E 12
TLLL 14
42 5
M 39

Digitized by Google

BIBLIOTECA NAZIONALE VITT. EMANUELE
12
33 D
42

Digitized by Google

12-33-D-22

Digitized by Google

OH. NICOLAI PECHLINI,
Med. Doct. & in Illuſtri Holſatorum
Academiâ Prof. Ordin.

De

# AERIS ET ALIMENTI DEFECTU, ET VITA SUB AQVIS, MEDITATIO.

ad
Nobiliſsimum & Ampliſsimum Virum
**D. JOELEM LANGELOTTUM,**
Med. D. Reverendisſimi ac Sereniſsimi Cimbriæ Principis Archiatrum.




KILONI,
Impenſis GOTHOFREDI Schultzen/
Bibliopolæ Hamburgenſis.
Literis REUMANNIANIS. 1676.

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

2

1827

Digitized by Google

12-33-D-42



# JOH. NICOLAI PECHLINI
## DE
# AERIS ET ALIMENTI DEFECTU,
## &
# VITA SUB AQVIS, MEDITATIO.

Nobiliſsime & Ampliſsime Domine.

QUæ Tua eſt rariſſima in rebus naturalibus curioſitas, & jam dudum Eruditorum plurimis ſpectata, illam etiam, quâ es benignitate, à me vexari non iniquè feres, qui Meibomios olim, Morhofios, Bohnios, & qui Tuæ ſubjicere ſive criſi ſeu nomini lucubratiunculas ſuas ſuſtinuerunt, amicius foviſti atque amplexus es; quod vel unum ſi hoc exili virium experimento indeptus fuero, non erit, cur aliena mihi felicitas invidiam pariat. Multum fateor debere me maximis tuis meritis, plurimum verò et-

iam eruditioni, quam & Docti venerantur, & ego hoc exiguo monimento proſequi decrevi: ſi quid autem aliter accidat, quàm putaras, & ipſa exercitatio delicato ſenſui minus reſpondeat, Tibi, Vir Amplisſime, imputes velim, qui bovi clitellas impoſuiſti. Prodigioſa ſunt, quæ ex Suecico nuper itinere redux & mihi & aliis narraſti, ſupereſſe homini vitam ſine aëris uſurâ & ſub aquis, vel ſaltem poſt longam quietem redire; quæ niſi teſtimoniis aliorum & Tuâ imprimis auctoritate eſſent firmata, fidem vix invenirent, adeo omnia inſueta, dura, & poëtico ingenio quam hiſtorico propiora. Plura deſideravi, quæ ad circumſtantias ſpectant, & rem per ſe difficilem ſpecioſo probarent exemplo; è quibus cum vix pauca occurrerint, non credo, hoc quidquid eſt argumenti, ſeveris cenſoribus & claras tantum diſtinctasque notiones ſectantibus, propitium contingere poſſe. Debui tamen, magis moniti Tui religione, quam ullâ ingenii fiducia occupare hanc operam, & quid ex univerſa naturâ in

ſpe-

ſpeciem adferri posſit, ſollicitè exquire-re. Oſtendendum erat, quæ ſit neceſ-ſitas aëris ad alituram, ut quantum eo carere Animalia valeant, intelligere-mus. Sed & propter illam cauſam Ve-getabilia in ſcenam producere neceſſe habui, ut ex illorum quoque ingenio & mutuâ comparatione, aëris, tanquam communis omnium matris, naturam & ad vitæ uſum neceſſitatem & deliquia probarem. Quod eò majore veniâ lice-re mihi puto, quô certius eſt, omnia iſta vel extenſionis figurâ, aut objecti alibilis reſpectu, eſſe inter ſe invicem ſimilia: imo, cum ex iisdem fere principiis con-ſtent, & alia in aliorum naturam tranſ-eant, non malè mihi vertes, ſi promiſcuè ab iſtis, primum verò à Vegetabilibus ex-periundi repetam materiem.

## CAP. I.

*Oſtenditur principiorum, fluidi potiſſi-mum, in Plantis neceſſitas. Ejus hyema-li tempore obſcura & indeprehenſa veſtigia in bulbis & radicibus. Vita ſemper viren-tium & annuarum diſtincta. Subita Plan-tarum incrementa.*

PLantæ gemino videntur frui ſive alimento ſeu principio vegetabili, ſolido & fluido. Terræ partes ſalinæ rigidæ, ſulfureæ pingues, denique craſſæ, duræ, aquæ caloriſque beneficio in cremorem ſive ſuccum alibilem excoctæ, materiam præbent ſolidi nutrimenti: aëris verò fluidum, ſive ex Athmoſphærâ immediatè, ſeu terræ cribroſis anguſtiis emunctum, inter illas particulas ſeſe immiſcet, motumque & extenſionem pororum fabricâ validisſimè molitur: idque tam manifeſtè, ut, ſi plantarum contextum exploramus, etiam oculorum fide, corpuſculis non ſolidis tantum & liquidis, ſed & maximam partem fluidis conſtare eum obſervemus. Scilicet Planta, ſi formam exceperis, nihil aliud refert, quàm bullularum terreſtrium ſeu cellularum compagem aquâ & aëre interſtinctam; atque adeo, licet ſuperficies undique ſolido diſterminetur, vis tamen ipſa aërea vegetabilis per interius ſpatium copioſa ſpargitur & oculis videndam ſe præbet. Notandum etiam, quò magis à fundo planta tollitur,

tur, hòc membranulas iſtas ſeu tubulos eſſe rariores, teneriores, & propterea flores potiſſimum in ſupremo vertice, ceu ultimâ activitatis lineâ, ut ſic loquar, apparere. Fluidum iſtud, extenſionis præcipua cauſa, continuo niſu ſumma petit, & fixas alioqui particulas extollit; cum verò omnes non perinde tenues, leves & excoctu faciles, tenerrimas duntaxat in altum eductas copioſâ ſui miſturâ in floſculum, velut in ſpumam, cogit. Inde Lilia alba, Hyacinthi, etſi craſſæ videantur compaginis, tamen ad microſcopium mirificum veſicularum agmen (quarum unaquæque pro ſe pellucida, mutuâ repercusſione ſpumeam refert albedinem) fluido manifeſtè diſtinctum oſtentant, ubi reliquæ plantarum partes ferè opacæ, denſæ, nec tam copioſo fluido perfuſæ reperiuntur. Quare, cum aëreum corpus vel oculis dignoſci in Plantis poſſit, meritò illud partem conſtituimus vegetabilis, & tam neceſſariam, ut ne quidem expanſio ulla abſque hoc principio concipi poſſe videatur. Nunc verò non adeo mirandum, quid-

quid eſt in plantis ſubtilis fluidi, aëri deberi circumjecto; ſed illud portento ſimile, etiam ſolida inde & totam plantæ formam repeti. Ex aquis ſolidam enaſci plantam Helmontius Salicis, alii Pulegii exemplo probare conati ſunt; ſed eandem quoq; eſſe fortunam aëris, ſequentibus obſervatis perſuadeor ut credam. Plantarum nonnullæ tantam videntur habere cum aëre cognationem, ut vel à terra matre ablactatæ, & ex fornicibus ad alienos uſus ſuſpenſæ, ſine juſſu vireſcant, pullulent, & vitæ vegetabilis robur caulium continuatâ emisſione teſtentur. De Vermiculari minima, Illecebrâ, res etiam ruſticis notisſima, eam uti aëre produci primùm, ita quoque tegulis exciſam regenerari nudo in aëre, idque per aliquot annos: imprimis, ſi humiditatis in athmoſphærâ defectus (quippe quâ ſalia diſſolvi neceſſum eſt) novâ aſpergine ſubinde compenſetur. Hoc viſum in comminutis & diſſectis Scyllæ bulbis Paulo Bocconi, Nobili Siculo, viro in Botanicis incredibili experientiâ, & in quo gaudeo, mihi

ami-

amico. Vidit hoc ipſe, vidi ego ad ſtuporem in Aloë Africanâ; &, ne quis adeo hanc humidi vel terræ commercio teneri putet, eâdem terræ menſurâ & poſt aliquot annorum ſpatium nihil ad lancem imminutâ, foveri vaſtam illam molem, Rhizotomi experimento diſcere mihi licuit: imo, tantum abeſt, ut humorem ſitiat humida quantumvis plantà, ut contrà in Academiæ Ciceronianæ ruinis prope Puteolos ſolido è ſaxo, cœlo calidisſimo, maximam prognatam Aloën viderim. Obſervant etiam Botanici cultiores, ipſam Aloën, Ficum Opuntiam, adeo ad oculum humidas plantas, liquorem ſparſivum vix ferre, quin cœlo humidiore & adjectâ copioſiore lymphâ emarceſcere, & velut gangrænâ corripi. Nimirum plantæ, quodam naturæ conſervatricis ſtudio & mechanico pororum ſitu, quaſi certam humoris portionem, debitas ſalium ſolidique corporis particulas, ex aëre elicere aptæ natæ videntur, omnem alium ſupervacuum liquorem adſpernantes. Sanè hoc quoque argumento eſt, aliunde

quam ex terræ viſceribus humiditatem in plantas irrepere, quòd humidisſimæ quæque vel ſaxo aut ſabulo innaſcantur; atque ideo mirari ſatis nunquam potui, Umbilic. Veneris, Telephii, Sedi naturas in ſicco provenientium, nempe, unde nec vehementi ignis impetu & deſtillatione multum extuderis humidi. Ex ipſo autem aëre, imprimis marino, partes iſtæ humidæ affatim redundant, ne dicam ex ſicco quantumvis aëre liquorem elici poſſe ſatis copioſum, ut jam ante Franciſcus Lana docuerat, in Prodromo all'arte maëſtra. Nitrum etiam, ſal aëreum, quodque præ cæteris raritatem & expanſionem fluidi acceſſu patitur, delibatis inſuper aquæ particulis, in plantarum ſubſtantiam admiſſum, magnam aëris arguit neceſſitatem; inde enim Aloës, Capparum, Vermicularis Sedi atque aliorum nitroſa & abſtergens acrimonia, vel ad guſtum. Non moror bulbos ſponte ſuâ in aëre ſingulis fere annis adoleſcentes, ſed arborum obteſtor fatum ex minimis baccis in molem, &, quod mireris, in ſolido ſaxo excre-

ſcen-

ſcentium Sorbus aucuparia aëre ſubinde victitat & ex illo augetur, quare & in templorum ruderibus deciduæ baccæ repullulant; imo in ſummâ turri templi Cracovienſis enatam fuiſſe, ambitu præditam vaſtisſimo, ex narratione viri ſanctisſimi habeo; alibi hoc etiam Cydoniis accidiſſe compertum eſt, quaſi vitriolatus ille ſal, qui hic regnat copioſus, quemque ex hac athmoſphærâ mechanico artificio elici poſſe, ſunt qui gloriantur, in plantarum etiam habitum ſeſe indueret, & non tam terræ, quam fluidi aërei eſſet beneficium. Memini nuper, cum Holſatiæ peragrarem tractum, viſam mihi ex templi pariete productam Betulam, non tenuem amplius, ſed in juſtæ arboris ſpatium exporrectam, nullis ibi deprehenſis terræ veſtigiis. Non repeto ex Theophraſto Platanum, amplisſimam arborem, ex Tripode enatam, ſed illa duntaxat adjicio concepta verba. Ἀναξαγόρας (forte Ἀναξιμένης, nam de eo hæc Laertius) τὸν ἀέρα πάντων φάσκων ἔχειν σπέρματα, καὶ ταῦτα συγκαταφερόμενα ὕδατι, γεννᾶν τὰ φυτά. Videntur pori ſeu tubuli

nutri-

nutricii in hoc genere plantarum talem habere diſpoſitionem, ut aërem presſione continuâ & motu utcunque rectilineo in corporis ſuperficiem aut radicularum bulborumve fibras adactum, unà cum ſalis terræque particulis excipere & tandem abſorbere posſint; neque repugnat, quòd plantarum pleræq; per radiculas aut inferiora, quibus terræ inhæreſcunt, tanquam per uterum & digeſtionis officinam, alimenta trahant, quandoquidem ſic quoque inſeri aërem conſtat, ſuccesſione corpuſculorum, non terræ duntaxat ſupremis, ſed interioribus etiam continuum: promittit hoc quam manifeſte efflorescentium plantarum forma, & velut ab uno puncto emisſio: nam, quòd plantarum quædam radices aut bulbi ſeſe efferant fundo terræ, & ad ſumma enitantur, non aliunde videtur eſſe, quàm ab aëris illa mutua necesſitudine, qua tenentur; ſi enim profundius ſeſe mergunt, rarisſimè activitatis ſphæram & florum perfectionem aſſequuntur. Idem teſtantur maritima nonnulla, Coralliorum & Androſacæ geni-

genitura, quæ vel ex ſolido lapide aut Concharum planis excreſcunt, & non tam fundi, quàm circumflui liquidi & fluidi elementis nutriuntur, iisque non in fruticum poros, ſed in radiculas, ſive glutinis, quo adnectuntur, ſubſtantiam receptis, & fermenti inibi exiſtentis ſive exploſione ſeu rarefactione, in ſumma & latera diviſis; eſt enim omnino neceſſarium, alibi legem & principium motus impertiri incertis & vagis usque particulis. In Quercu marinâ veſiculas habente, ſic autem vocatur Botanicorum Coryphæo Bauhino, quæ ſimilem in modum ſolidis ſaxis glutine durisſimo affigitur, vel forma illa argumento eſt, & ſalis terræque particulas, cum humorem omnem liquido ambienti emungi, & ſeminis deinde, in glutine iſto velut utero hærentis, potentiâ asſimilari & dividi: ille vero aër veſiculis tam valide coërcitus, ut & cum tonitru erumpat, unde invadat tenacem plantam, niſi ab eodem liquido in gluten radiculaſve ſecretus, & ſic tenuitate fermenti magis magisque rarefactus in veſicu-

virtutis inteſtinæ robore incolumes perdurent, cauſam eſſe puto, partim principii moventis ſive calidi, quid enim vetat hoc nomine appellare, imbecillitatem & vires, partim texturæ in ſolidis & habitus raritatem & craſſitudinem: eſſe autem hic athmoſphæræ quoque vim maximam, ex eo conſtat, quod pro iſtius tenuitate partes Plantarum modò extendantur, modò pro denſitate & pondere corrugentur, & tantum non repellantur. Certè ipſa quoque athmoſphæra eſt, quæ ſpiritum illum inteſtinum particularum ſubtilium perpluvio temperat; ipſa, quæ pro ſuo ingenio illum iterum infringit atque enervat: hujus beneficio extenſionis circulum nanciſcuntur vegetabilia, &, poſtquam aliquandiu ſic conſtiterunt, mutato aëris ingenio labaſcunt, &, prout vel humor aut ſiccæ regnant particulæ, ita in mucaginem aut pulverem reſolvuntur. Perennes autem Plantas hunc in modum ab annuis diſtinguere liceat, quòd iſtæ reniti aëris violentiæ, ſeque tutari proprio robore poſſint, aliæ non poſſint. Robur iſtud

vel

vel à ſolido aut fluido inteſtino, vel potisſimum utroque; ſcilicet, alia fortiorem habent ſpiritum internum & denſiorem fibrarum contextum, alia rariorem & calidum multò imbecillius. In Perennibus equidem major fluidi & contra athmoſphæræ injurias tutior reniſus; in Annuis minor & ab objecto aëre ſuperabilis; propter illam etenim cauſam collectis in ſemen viribus intercidunt. In Lauro, Myrto, Arantiis potens calidum, manifeſtè oleoſum, fovet plantarum habitum, ut etiam fluidi aëris inſultus ſpernere ex facili posſit. In Oleandro atque Aloê ipſa illa fibrarum textura ſatis & valida & denſa, multùm profectò confert ad reprimenda aëris incommoda. Aloën fibris donatam eſſe tenacisſimis & ad tormentorum uſum idoneis, analyſis docet. Imò reperiuntur plantæ adeò vegetæ & niſu caloris valido, ut etiam per nives medias erumpant, cæteris anni partibus velut intermortuæ; id quod in Aconito hyemali, Colchico, Croco, Elleboro & Violâ albâ conſtare exiſtimo; quæ proinde, quia ab aëre

aſpe-

aſpero foveri nequeunt, mimum brevi-
ter implent, & ſalem illum volatilem
levi terræ calore agitatum decoquunt.
In Perennibus tamen hoc quoque licet
advertere, hyeme anni vix eſſe ſenſibi-
lem ſucci vegetabilis ſive motum ſeu
circulationem, reprimente expanſio-
nem fluidi gravi aëris ſphærâ. In Annuis
autem obſervamus ante illud tempus,
omnem ferè ſpiritum elaſticum acto-
rem, in ſemen ſe quaſi pelliculam in-
duere, reliquis partibus orbitate calidi
concidentibus; vel etiam in bulbos ra-
diculaſve, ceu intra cellulas quasdam
& frigoris munimenta, recipere, quæ
anniverſariarum ratio eſſe ſolet. Sæpè
verò tàm vehemens eſt athmoſphæræ
glacialis impetus, ut intima quoque ter-
ræ perrumpat, & ſpiritum illum in bul-
bis radiculisque deprehenſum conſtrin-
gat; in quibus tamen hoc animadvertas,
ut, quô bulborum tunicas & radicula-
rum fibras habent denſiores, hòc magis
ab injuriâ illâ ſint tutæ. Nunc autem id
quærere potes, V. A. quid ille agat ſpiri-
tus vegetabilis, qui hyeme totâ incluſus

nullum mobilitatis argumentum particularum extenſione præbet: vitam certè ſilentia illa negant & obſtinata quies, quam tamen redire auctiorem inſequens oſtendit veris mollities. Exiſtimo ego, quamdiu bulbi aut radiculæ corpuſculum ſalvum eſt & à putredine liberum, tamdiu ſpiritum cellulas iſtas tubulosque lentè perambulare, motu expanſivo per athmoſphæræ & terræ inutile pondus ſufflaminato. Eſſe tamen illum in peculiari quadam agitatione & motu circa proprium axem, vel hoc indicio eſt, quod de ſpiritûs eſſentiâ ſit motus circularis, qui deinde temporis ſucceſſu aut aëris calore manifeſtè erumpat, ſeque extenſione ſolidorum teſtetur, ſcil. poſtquam vi elaſticâ ſubtilis elementi eſt auctus. Quod ſi quis opinetur ſolida per ſe ſufficere, ut ſe hoc ſtatu tueantur, demonſtrare neceſſe habet, mechanicũ illum pororum ſitum, & ſic nullis obnoxium injuriis, alio principio, quàm ſpiritus interni vigore & vario per tubulos ductusque reditu, ſervari ſalvum poſſe; quem tamen

ſcire

ſcire oportet, ad ſpiritus illius defectum vegetabilium ſtatim compagem disſolvi & putredinem ſubire. Nihil ergo aliud agit plantarum ſpiritus, quàm, quòd lentè ſe moveat, & intra tenacioris membranæ confinia; qui mox, cum deſueſcere hyems incipit, laxat viſcoſas ſeminum, bulborum, cauliumque cellulas, tandem autem veris molli incubitu calidi ſe induit particulis, & athmoſphæram, nunc quoq; propter caloris vim leviorem, facilè repellit, & membranularum partes ſeu caulium fibras uſque & uſque protrudendo, terminum aſſequitur extenſionis pro vigore calidi modò majorem nunc minorem, vel etiam pro ſolidi raritate ſubitiorem: hinc enim Bliti Americani, hinc Ricini & Cucurbitarũ vaſta intra breve tempus proceritas, & Fungorum pene ſolſtitialis progenies. Unde non injuriâ conjicio, principium illud motus, ſpiritum, quoad tranſitivam actionem quieſcere omninò poſſe, quoad interiorem ſui formam non poſſe. Quieſcit, dum æſtatis calore in caules & flores, tandem etiam ſemen,

tilem ſui partem, impendit, craſſiore ſe intra bulbum, terram verſus, preſſione denſioris athmoſphæræ contrahente; ſanè, ut vitalis calidi actio in expanſione conſiſtit aëre ſuccedente, ita contrariâ repercuiſione quies Spiritui ſeu mors ſimulata infertur; cogitur enim intra confinia ſolidi, & motui duntaxat ſuo circa proprium centrum permittitur, donec circulo exacto redeunteque ad calorem vi elaſticâ ſphæram repetat & ſolida in auras facili niſu propulſet. Hæc forma quieſcentis ſpiritus, cujus exemplo cum cætera etiam, quæ animalium ſpectant familiam, expediri poſſe confidam, noli prohibere V. A. ſi eò nunc tranſeam.

## Cap. II.

*Vita, mortes Inſectorum, hybernæ illæ & ſimulatæ, deducuntur. Conſtare duntaxat fluidi inteſtini motu, nullo admodum aëris externi vel alimenti ſolidi uſu firmato.*

INſectorum non minus quàm Plantarum hyemale eſt ſilentium & anniver-

ſariæ mortis inſtar: nec eſt, cur parvitatem corpuſculorum contemnamus, & ad animalia referre vereamur, in quibus tanta naturæ Geometria, tàm mobilis articulorum concatenatio, ut quisque paulò curioſior perfectionem illam in tàm minutulos orbes contractam jure admirari ſit compulſus. Vivunt illa animalcula perinde ſpiritus cujusdam influxu, atq; abſolutisſima quæque: forma illa microſcopiis objecta maximam arguit Naturæ vel in minimis ſubtilitatem. Membrorum poſitus & effectus ordinem & proportionem manifeſtè oſtentant. Oculi illi, plusquàm millenis cancellis diſtincti, alibi multitudine & orbibus admirandi, ut & Baptiſtæ Hodiernæ Itali curioſam operam provocarint, libro, dell' ochio della moſca. Motus iſti ad invidiam velocisſimi, nunc alarum criſpatæ refractiones, aëre interliſo vocem æmulantes, nunc mellei & textrices ſine regulâ labores, ſolâ Geometriæ ratione ſtantes, modò ſtupendæ mutationes Erucæ in Aureliam & hujus in Papilionem, quæ ſagaces Malpi-

BIBLIOTECA NAZ. VITTORIO EMANUELE ROMA

ghii & Svvamerdami redolent manus, quid aliud, quàm infinitam eſſe naturæ potentiam proclamant. Illud nunc tantùm dico, ceu immobile corpus jacere Aureliam, nec vitæ in illâ quiete teſtari præſentiam, antequam admiſſus color explicatione membranei annulatique corporis, ſine ullo alimenti ſolidi acceſſu, eam producat: ut hinc etiam appareat, in beſtiolis illis aërem plurimum poſſe, & fluidi ſubtilioris acceſſu inteſtinum motus principium auctum, fabricatas jam particulas & membra mechanicè diſpoſita expellere atque rarefacere; ita ut, quod corpus antè contractum, obſcurum, denſum apparebat, fluidi copioſioris miſturâ expanſum, lucidum, leve prodeat, viſumque animalis ſeu alati Papilionis ſpecie ſic ſatis afficiat. Sed aliud nunc ago, & hybernam inſectorum quietem objicio, ubi motus in totum videtur vel impeditus aut interceptus, etiam minimorum: certè inſpectione, contactu, & ſi quæ ſunt, quæ violentiam adferunt, nulla tamen prolicias vitæ ſigna; unum duntaxat profligandi mor-

tem

tem remedium, calor, hujus etenim oportunâ admisſione vita reducitur, jam & geſtibus & pedum alarumque tripudio teſtata. Hìc corpuſculi tàm tenuis motum ſepultum fuiſſe ſenſus fidem facit, etiam microſcopio adjutus; omne tamen intercidiſſe ſive motus ſeu vitæ principiū nullâ ratione poſſum perſuaderi ut credam. Fateor animal, quando nullum concipit etiam ex tormēto motum & totâ ſuperficie rigidum viciniam non mutat, videri exuiſſe vitam, utpote quæ motibus ſolidarum partium & ſpatii mutatione æſtimari ſoleat; ſed cum deinde reviviſcat priſtinæ redonatum agilitati, neceſſe eſt delituerint tamdiu vitæ ſemina, fermento aut alio defectu oppreſſa: qui autem redit motus, ille â fluidarum partium, ſpiritus & ſucci alibilis novâ circulatione dependet, quam intercidiſſe in illâ quiete nullus amplius dubitare poſſum. Nempe non illum ſaltem motum, quem ambitu corporis metimur, ſed & liquidorum iſtum, ſalvo vitæ motusq; inteſtino principio, perire poſſe in illâ quiete, eviſcerata animal-

cula docênt. Equidem, quòd in vitam denuò redeant, quòd gratâ vice veris in aêrem ſe vindicent liberum effluviisq; perfuſum vitalibus, à ſolâ fluidi ambientis atione repetendum eſt. Illius craſſitudo uti vitam evocat, vel conſtringit, ſic ejus ſubtilitas mobili influxu illam teneris animalculis reddit & inſtaurat. Conſtat autem hactenus corpuſculi forma, quod nullus ſit calidi interioris, nullus externi fluidi impetus, ſed pari propemodum quiete librentur. Auræ impulſus, certum eſt, inſultu ſuo partes alias movent & extundunt, alias abripiunt, & inteſtini quoque caloris niſum fluidarum partium miſturâ adaugent; ideò, quò plus in aêre ſubtilis & diviſæ materiæ, plus ſubſtantiæ delibatur noſtræ, & calor ipſe externus, raptor effluviorum, pauxillulis detrimentis corporis imminuit ſphæram, quæ cauſa eſt, cur corpora reparari alimentis debeant, & hoc ipſum eſt, quod Plato in Timæo attigit. τὰ μὲν γὰρ, inquit, περιεστῶτα ἐκτὸς ἡμᾶς τήκει τε ἀεὶ καὶ διανέμει πρὸς ἕκαστον εἶδος τὸ ὁμόφυλον ἀποπέμπον. Quare, ſi fluidum am-

ambiens ita eſt diſpoſitum, ut minimum corporibus deradat, minimâ erit reparatione opus: jam verò in illâ athmoſphæræ hyemalis craſſitudine fluidi cùm externi tùm interni ferè nullus eſt motus, certè non manifeſtus, adeò tum nihil decedit iſtis corpuſculis, ſed ſuopte tantum ductu & inſenſili particularum diviſione victitant. Eſt ergo, licet vitæ luculentum deſit indicium, motus aliquis ſuperſtes, ſed obſcurus, & intra exiliſſimum centrum coactus. Neceſſe omninò eſt, aliquam vigere fluidi actionem intra poros ſolidorum, ſive illa ſit naturalis, ſeu præter naturam; quorum hanc deſtructivam, illam conſervativam, ſi audendum eſt aliquid, licet vocemus. Hic motus debito fluidi per poros corporis itu redituque vitam temperat; ille importuno appulſu & qualitatum intemperie vitam labefactat & tandem evertit. Ut non ineptè quis maximum vitæ animalis momentum in juſtâ ſolidi fluidique proportione reponat; non ineptè, ubi alterum alteri prægravat, mortem interpretetur, quæ

ut lento ſæpe gradu & per articulos temporum incedit, ita per morbum quemque & valetudinariam diſpoſitionem, ceu ruinæ illius principium, ſeſe manifeſtat. Ego autem, etſi externi aëris injuriis corpus continuò petatur, tamen ipſum eſſe inteſtinum ſive calidum ſeu ſpiritum, qui violentiæ iſti ſe opponat, & tentatam jam corruptionem ſæpe eludat, experimentis credo. At verò externorum illa vis, quâ proportionem corporis infringunt, vel exſiccatione aut humidâ putredine, vel etiam frigido cõagulo exſerere ſeſe ſolet; unde cum in Inſectis nullam ejusmodi intemperiem deprehendo, meritò vitam vocare licet obſcurum illud & inobſervatum vivendi genus. Enimverò, effocato in totum principio mobili, & corpore injuriis expoſito externis, neceſſe eſt compagem mutari & motum ſubire corruptionis; atque hoc eſt, quod mortem vocamus, à quâ nulla amplius provocatio. Illud quidem non infrequens, cum vehementia frigoris hyemalis ultra conſuetos fines promovetur, inſecta tum,

ſo-

lutâ planè compage & fluido ſubtilio-
re expreſſo aut conſtricto, emori, uti ante
in bulbis & radiculis adnotavi. Ubi non
eſt, cur quis opponat idem perſæpe à
molli & calidiore hyeme accidere, nam
ſic quoque laxantur membra, & disſipato
fluido corpuſculum eliquatur, motu ni-
mirum putredinis. Videor autem ani-
madvertere, ſingulis animalibus certos
circulos & vitæ momenta à naturâ at-
tribui, ita ut terminum illum ſupergres-
ſa ſalva eſſe nequeant; &, cum vitæ po-
tisſima pars fluidò debeatur ambienti,
illud ipſum eſſe exiſtimo, quod perio-
dum illam modò feſtinet, modò retar-
det: itaque dum ſuppono Inſectis æ-
ſtatem ad vitæ uſum, hyemem ad otia &
tranquillos ſeceſſus deſtinata eſſe, ſe-
quitur, cœlo perdurante calidiore, aut,
poſtquam ad mimicam mortem ſemel
ſe compoſuerunt, redeunte, evocari
neceſſariò ſucci liquidioris particulas,
& ipſum fluidum, principium motus
& quietis, in auras tandem differri nun-
quam revicturum. Solet hoc fieri, quan-
do autumni vel hyemis frigus calor ex-
cipit

cipit intempeſtivus, pereunt enim turmatim, & in pulverem aut mucum collapſa reſolvuntur. Ex quibus apparere puto, non omnem in corpuſculis iſtis intercidiſſe motum, ſed eſſe ſuperſtites fluidi particulas, quæ interiora permeent, & ſi non à coagulo, certè à putredine compagem defendant. Quod ipſum, ut magis manifeſtum fiat, duplicem conſidero in fluido ſive ſucco corporis motum, unum fluido, quà fluido, naturalem & proprium, alterum relativum & corpori adæquatum, eſtque iſte motus propter nutrimenti neceſſitatem radiativus, à centro ad peripheriam, circularis, nuper etiam in Plantis ſic vocatus; alter ille, particularum circa proprium axem, ut ita loquar, & ferè inſenſilis. Obſervo autem fieri ex parte poſſe, ut motus ille circularis in minus abſolutis corporibus vel infringatur aut tardetur, minimorum iſto motu nonnihil reliquo: eſt hoc neceſſarium, ne partes ſucci alibilis ingenio diverſæ aliæ coagulum ſubeant & exſiccentur, aliæ fluidioris ſeri naturam æmulantes putredi-

tredinem concipiant & ſic quoque intereant: manent ergo invicem conjuncti humores, & liquidi, etſi crasſioris paulò, ſpeciem inteſtinâ & vix agnoſcendâ diviſione minimorum oſtendunt. Experimento conſtat, Inſecta, quæ ſeſe abdere in ſicca loca ſolent, ſi humidis & calidioribus exponuntur, in ſaniem reſolvi & compagem illam ſolidorum diffluere; adeò, cum eſt imbecillior fluidi inteſtini motus, athmoſphæra ambiens aliam afflat & peſtiferam calore mutationem. Recipiunt ſeſe inſecta ut plurimum in loca non ita nuda & cœli tempeſtatibus objecta, in rimas fiſſurasque ſaxorum, terræ, ligni, & quidquid eſt, quod avertere frigoris vehementiam posſit, partim, ut externi aëris undulationes & frequentem vertiginem effugiant, partim ut calore aliquo fluidi leviorem motum, aliàs ex facili congelantem, foveant, ſuſtentent: non autem minus eſſe caloris debet, ne intereat illud, quod ſupereſt pauxillum motus, non plus, ne circularis nunc quoque auctus vitam manifeſtet intem-

peſti-

peſtivè, & periodo interruptâ fluidum diſſipet, quod fieri aliàs notavimus: imò & artificio quodam ipsâ in hyeme, aucto per gradus caloris momento ad Thermoſcopii indicem, reviviſcere inſecta vidimus; nam ſupra inteſtinum illum motum accedebat tandem circularis ſeu radiativus, alasque & ſingula pro ſe membra ſpiritu vivaci & per calorem elaſtico implebat. Quibus permoveor ut credam, liquidi motum utcunque ſalvum eſſe, & radiativum illum, multiplicato demum fluido & vi elaſticâ aucto, fieri etiam manifeſtum. Ut hoc melius explicem, videtur mihi ferè is eſſe ſucci alibilis motus in inſectis latitantibus, qui eſt in ovo, cum principium generationi adhuc eſt intactum, & nullo caloris fermento exagitatum. Motus ibi eſt liquidi, ſed particularum circa propriun axem, adeò nec vitæ indiciis nec ull aliâ affectione teſtatus. Quòd ſi ver caloris fomento fluidi partes augentu tum demum liquor magis magisquè rareſcere, tum à centro propelli & expanſione ſui ſatis validâ, quam pulſum vocamus,

camus, vitam prodere oportunè incipit. Sin vitale illud principium vel nimio calore diſſlatur, aut frigore intercidit, peregrinus continuo motus, iſq; vel exſiccationis aut putredinis incumbit, nec in diſturbatam ſemel liquidi harmoniam inferri vitæ principium unquam poteſt; poteſt autem in inveteratum jam ovum, ſed benè & cuſtoditum & principio hactenus præditum vitali. Iterum hoc dico, neceſſe eſt principium aliquod motus eſſe ſalvum, non ſenſu aut grandiore circulo, ſed ſilentio & velut indiviſibili quodam ſpatio comprehenſum. Maxima inde cura eſt animalculorum, ut à mutationibus athmoſphæræ, ab alternatione frigoris & caloris tuta eſſe quodammodo poſſint. Equidem, ſi exemta latibulis modò calori nunc frigori exponantur, facilè pereunt, & diſſlato ante diem principio motus, reſolvuntur. Nunquam videas frequentiora inſectorum excidia, quàm cum per hyemem mollicie blandiorem refectas beſtiolas jamque latibulis evocatas frigus deprehendit vernale, à quo tum princi-

pium

pium illud vitale, expreſſo vel coacto ſubtiliore fluido, collabaſcit. Eſt deinde hæc etiam ratio, cur motus ille radiativus ceſſet, quod ſolida propter denſiorem aërem & vix rarefactum minus à ſpiritu animali, qui ob defectum virtutis elaſticæ & aëreæ ſubſidit, tendantur & quaſi animentur. Reciproca ſunt ſolidi & fluidi officia, alterumque alterius auxilio movetur; unde propter eandem rationem nec membrorum velox eſt motus, neque ſucci nutricii, qui tandem æſtatis initio invaleſcit, & ſuppeditatâ materiæ ſubtilis copiâ fit perniciſſimus, donec rurſum ad craſſioris athmoſphæræ cöagulum fatiſcat. In univerſum autem exiſtimes velim V. A. aërem illum, qui ambit tenella corpora, duplex conferre beneficium; vel enim per tubulos iſtos corporis exiliſſimos, quos in Bombyce oculatiſſima Malpighii manus aperuit, hauritur & tranſcolatus liquidi & ſolidi motum intra fibras annulares promovet; aut ille idem aër in partem fluidi animalis admiſſus, quidquid eſt in corpore muſculoſi & ipſum cor validè con-

contrahit, atque ſic motum inſtaurat circularem, utroque certè modo agilem tuetur vitam. Motus verò fluidi inteſtinus hòc etiam major eſſe ſolet, quò calor externus aliàs liquidum dilatare magis idoneus. Ut jam amplius mirum videri nequeat, Muſcam vel Papilionem athmoſphæræ denſitate immobilem & quaſi mortuum reviviſcere, promotâ per aëris ſubtilioris tenuitatem ſucci alibilis circulatione. Ad florum ſeu nutrimenti defectum non attendo, tùm quòd pauca duntaxat iis veſcantur, tùm quod eadem aëris conſtitutio flores enervet, quæ inſecta. De Inſectis aquaticis, Scarabæo, Hydrocantharo, Aranea &c. fruſtra occurras, ſi ea non aëre, ſed aquarum fundis occuli hyeme contendis; occuluntur certè & limo prope fundum calidiore, donec redux è viſceribus terræ calor tenuitate ſuâ illa in ſumma propellat. Neq; illud movere quemquam debet, quod inſecta nonnulla aquis ſuffocata cinerum adſperſione reviviſcant: quippe non tam ſuffocata eſſe animalcula iſta, quàm obri-

guiſſe exiſtimo; nam dum per ſolum aërem tubulis bronchialibus trajectum corpuſculi ſui motus atque integritas conſtat, occupatis iſtis viis aqueo humore, neceſſe eſt fibrarum annularium motus ſufflaminetur & agilitas intereat: quare pulvere ſicco ſive cretæ ſeu cinerum detersâ aquâ, & reddito aëri commeatu, priſtina redit vita, priſtina velocitas. Oleum verò, quia obſtinatius tubulis inhæreſcit, nec ſicco dilui ſe patitur, mortem adfert planè indubiam; uti jam antè Ariſtotelis obſervatione, & nuper exquiſitisſimâ Malpighii diligentiâ confectum eſt.

## Cap. III.

*IN Avibus, Hirundinibus, eadem illa vitæ & mortis anniverſaria ratio & fugæ latibula, & quam ſub aquis vitam ducant, quæque ſunt alia, explicantur.*

VErùm hic modus vitam mortemque alternandi non Inſectis tantùm, ſed & avium nonnullis familiaris: de Hirundinibus tàm certum eſt, quàm quod certisſimum, latitare eas hyeme, & vel

& vel cryptis aut aquis abdi. De Ciconiis etiam nunc res aliunde nota, monente pridem Joh. Prætorio; imò, ſi quod eſt B. Fulgoſi teſtimonium, repetere illud non pigebit, imprimis, cum hirundinum hiſtoriæ in multis reſpondeat; ita verò ille. *Quis fieri poſſe arbitretur aut quas rationes adferre posſit ejus rei, quæ Gervaſio Tibolliſio Arelatenſiis regni Mareſchallo ad Otthonem IV. ſripſit; in lacu enim ejus regionis monuit, quosdam piſcationi operam dantes hyeme multas ciconias, velut mutuas reti in ſiccum traxiſſe, quæ tanquam ſimul junctæ mutuò roſtra ano infixa habebant, & calefactæ vivæ fuerunt inventæ. In Lotharingia quoque juxta Metenſem Urbem in quodam alio lacu, ſalutis anno quadringenteſimo ſexageſimo ſeptimo ſupra mille, permultæ aliæ Ciconiæ ſimiliter inventæ fuerunt, quæ in thermis calefactæ revixerunt.* Quibus ſi, quæ habet Olaus Magnus de Hirundinibus, quæque longo ordine alii, & nuper Eruditisſimus Schefferus Epiſtolâ ad Magnificum Hevelium, adjungas, planè eadem reperies.

Verba Ol. Magni ſunt, ut compendio ea reddam: *in Septentrionalibus aquis ſæpius caſu à piſcatoribus extrahuntur hirundines in modum conglobatæ maſſæ, quæ ore ad os & alâ ad alam & pede ad pedem poſt principium Autumni ſeſe inter cannas deſcenſuræ colligarunt.* Certum hoc eſt & oculis noſtris anniverſario experimento probatum, avium plurimas deſertâ aëris ſtatione in alia ſecedere loca; at, num latibula petant dormituræ, excusſis vitæ notis, an mitiorem duntaxat & corpori ſuſtentando tolerabiliorem plagam, id à multis jam diu vexatum. Videor autem non ità paucis argumentis evincere poſſe, eſſe præter longinquos tractus, etiam alia loca, quæ morituram & velut exulem excipiant turbam; eſſe præter aquas, aëris etiam receſſus, in quos ſe adverſus inimiciorem tempeſtatem recondant: quæ res ut Tuâ curioſitate V. A. non indigna, operæ pretium cenſeo eam paulò latius enarrare. Hirundinum varias eſſe ſpecies olim Ariſtoteles agnovit; ſunt aliæ domeſticæ, aut ripariæ, aliæ etiam mu

raria aut agreſtes: quas pro ingenio ſuo diverſa petere loca, modò remota nunc propinqua, modò aërea nunc aquea, non poſſum ambigere. Certè quæ domeſticæ ſunt, ſæpe vel nidulis ſuis involvi aut parietum fiſſuris rimisque ſeſe abdere, non unâ obſervatione compertum eſt. Ripariæ vel ſcopulis adhæreſcunt, quales ipſe vidiſſe memini in littore maris mediterranei prope Terracinam; aut arenarum cuniculis affiguntur, quemadmodum in arenoſis Selandiæ Batavicæ collibus accidere intellexi; vel etiam volubili commercio per maris ſpatia errantes intercepto ſubitò aëre vel denſato merguntur; id quod præ cæteris ſemper portentoſum viſum, aviculas aëris hoſpitas adeò aquarum frui conſortio, ut poſt longisſimi etiam temporis diluvium vivaces reſurgant, & deſertas ante auras æquali vigore repetant. Agreſtes vel cava vallium (ea enim potius quàm ſumma petunt, quod athmoſphæra, quò terræ plano propior, hoc calidi or) aut deſerta quærunt ſylvarum, ubi frigoris injurias lignorum tempe-

Verba Ol. Magni ſunt, ut compendio ea reddam: *in Septentrionalibus aquis ſæpius caſu à piſcatoribus extrahuntur hirundines in modum conglobatæ maſſæ, quæ ore ad os & alâ ad alam & pede ad pedem poſt principium Autumni ſeſe inter cannas deſcenſuræ colligarunt.* Certum hoc eſt & oculis noſtris anniverſario experimento probatum, avium plurimas deſertâ aëris ſtatione in alia ſecedere loca; at, num latibula petant dormituræ, excusſis vitæ notis, an mitiorem duntaxat & corpori ſuſtentando tolerabiliorem plagam, id à multis jam diu vexatum. Videor autem non ità paucis argumentis evincere poſſe, eſſe præter longinquos tractus, etiam alia loca, quæ morituram & velut exulem excipiant turbam; eſſe præter aquas, aëris etiam receſſus, in quos ſe adverſus inimiciorem tempeſtatem recondant: quæ res ut Tuâ curioſitate V. A. non indigna, operæ pretium cenſeo eam paulò latius enarrare. Hirundinum varias eſſe ſpecies olim Ariſtoteles agnovit; ſunt aliæ domeſticæ, aut ripariæ, aliæ etiam mu-

rariæ

raria aut agreſtes: quas pro ingenio ſuo diverſa petere loca, modò remota nunc propinqua, modò aërea nunc aquea, non poſſum ambigere. Certè quæ domeſticæ ſunt, ſæpe vel nidulis ſuis involvi aut parietum fiſſuris rimisque ſeſe abdere, non unâ obſervatione compertum eſt. Ripariæ vel ſcopulis adhæreſcunt, quales ipſe vidiſſe memini in littore maris mediterranei prope Terracinam; aut arenarum cuniculis affiguntur, quemadmodum in arenoſis Selandiæ Batavicæ collibus accidere intellexi; vel etiam volubili commercio per maris ſpatia errantes intercepto ſubitò aëre vel denſato merguntur; id quod præ cæteris ſemper portentoſum viſum, aviculas aëris hoſpitas adeò aquarum frui conſortio, ut poſt longisſimi etiam temporis diluvium vivaces reſurgant, & deſertas ante auras æquali vigore repetant. Agreſtes vel cava vallium (ea enim potius quàm ſumma petunt, quod athmoſphæra, quò terræ plano propior, hoc calidior) aut deſerta quærunt ſylvarum, ubi frigoris injurias lignorum tempe-

rant opaca; ſaltem ex naturâ aëris, cui ſunt aſſuetæ, alia atque alia latibula. Unde liquidò conſtat, nullam adeò eſſe avium ſive religionem, ſeu naturalem ductum, qui eas in Septentrionem evocet, magis quàm alias partes; ubique latent, hîc & alibi, in calido perinde atq; frigido aëris tractu. Ut verò avicularum iſtarum fatales periodos explicem, cum ratione ſuppono eas, quia aëris potiſſimum inſectis & recrementis victitant, non alio tempore in hanc athmoſphæram extrudi debere, niſi cum inſectis volucribus fœta aëris noſtri fluidum contaminat. Illud tempus æſtivum eſt, quo ſparſa per hunc ætherem materia ſubtilis, ſeminia aut lentas inſectorum veſicellas animat atque influxu ſuo effingit. Tum verò inſigne eſt beneficium avicularum, quæ aërem luſtrent, & totum hoc convexum ad humanos uſus expurgent. Poſteà autem, cum imminuitur depaſta materies, & propter aëris frigus renaſci nequit, ipſæ aviculæ alimenti orbitate vel mori cogguntur, aut ſe in ea recipere loca, quæ

tueri

tueri aliquo modo obſcuram & indeprehenſam vitam posſint, effocare in totum non posſint. Atque illa eſt cauſa, propter quam Hirundines tàm ſollicitè aërem fugiant, pro alimenti copiâ & reſpiratione denſiorem: fugiunt autem, ſæpe in proximas ſedes murorum, ædium, montium cavernas, nonnunquam etiam, vento ſecundante, in remotiores & ſeptentrionales plagas, ubi vel rupibus aut plano immoriuntur, aut defectu alimenti & ſubtilioris aëris in ipſo itinere tranſmarino præcipites ruunt, &, quod à Viris fide dignis in mari Balthico viſum, aëris ſtationem aquâ permutant, nullo quidem conſilio aut ſagaci impulſu: judico enim perquàm ſtultum eſſe, quas Italia, Gallia fovent hirundines, eas ad Septentrionem converti, cum eadem iſthic latibula, & aëris regnet temperies, quæ ſuſtinere obſcuræ vitæ ſemina posſit. Hirundines iſtæ, quæ ſingulis annis oras penetrant maris Balthici & turmatim ſe mergunt, ex locis venire paulò remotioribus non negaverim; illas tamen veteres nidos

& æſtiva repetere, quæ olim incoluerunt, ſervatâ per tot marium itinera & ventorum turbines hoſpitii imagine, nemo tàm commodè dicet, ut credam. Quæ ad nidos ſe recipiunt veteres aviculæ, in vicinia latuerunt, &, quem aërem olim tolerarunt, eum redivivæ iterum avidè accipiunt, caſu potius quàm conſilio in latebras iſtas immiſſæ: neque ab hac ſententia alienum reperio Ariſtotelem minutiarum uſque in plurimis obſervantisſimum, qui cap. XVI. lib. VIII. de Hiſtor. Animal. οὐχ εἰς ἀλεεινοὺς τόπους ἀπέρχονται πάντες, ἀλλ᾽ οἱ μὲν πλησίον ὄντες τούτω τόπω ἐν ᾧ ἀεὶ διαμένουσι, καὶ ἰκτῖνοι καὶ χελιδόνες, ἀποχωροῦσιν ἐνταῦθα Iſtud quidem longè mirabilius, quod à JC. Juſtino Goblero ad C. Geſnerum perſcriptum eſt, Ciconiam maximo pietatis & gratitudinis teſtimonio ſingulis annis & valere dixiſſe hoſpitio ſuo & reverſam agnoviſſe. Videri Hiſtoria apud Prætorium poteſt Diſſertatione de Crotaliſtria. Neſcio, an dicere debeam, conceptas ſemel ideas in ejuſmodi animalibus puriores eſſe, vel propter pau-

cita-

citatem aliarum ſpecierum, aut unius ejusdemque objecti frequentatum uſum minus violatas; an verò fortunæ eſſe illum luſum, vel credentium ſuperſtitionem. Sed ut ad Hirundines redeam, non ineptè, nec ulla naturæ fraude dici de illis poſſet, quod aëre quaſi victitent, cum hauſtu illum appetere videantur, & quæ ibi naſcuntur inſectorum armenta, fideliter depopulentur: nec putem aliam eſſe rationem, cur Ariſtoteles earum nonnullas ἄποδας vocaverit, niſi quòd rarisſimè in terris viſæ pedum uſum non adeò habeant neceſſarium, quemadmodum in peregrinâ ave Manucodiatâ contingere juſta ſuſpicio eſt, quæ cum in aëre ſæpius quàm terris conſpiciatur, pedibus carere judicata eſt, quos tamen eſſe ibi, & ſupra corpuſculi proportionem grandes, curioſorum ſcrinia ſatis manifeſtè nunc oſtendunt. Habent verò & hirundines pedes ſuos haud ita proceros vel agiles, & ad ſtandum magis quàm ambulandum compoſitos; unde terris ſe applicantes uno in loco tanquam in ſtatione,

firmiter obhæreſcunt. Ἄποδες ergo ſunt, non, quòd pedes non habeant, ſed uſum eorum obſcuriorem; atque inde initio operis, Hiſtor. Animal. κακόποδες vocantur. Puto verò aliam quoque adferri poſſe non contemnendam rationem, cur iſtæ aviculæ aëre noſtro ſaturæ tandem etiam ſecedant. Ad volatum requiritur manifeſtò aër, neque is ipſe vel crasſitudine aut miſturâ vaporum officiens, ſed temperamento quodam ſuo aviculas, ſolidiora corpuſcula, librare idoneus; hinc ad aërem, etiam quoad minutias, excipiendum, verberandum, alarum remigia, volaticæ & leves & per univerſam ſuperficiem ſparſæ plumæ; hinc in interioribus aut veſiculæ latisſimæ, aut ventris immane cavum ſolo aëre infertum, ut penduli corporis juvet æquilibrium. Ille intùs aër rarefieri calore debet & hac ratione ſuſtentare aviculam, nam in iſtis perinde atque cæteris animalibus

μέγιστον ἐστὶν ὑγείας μέρος,
τὸ τὸν ἀέρ᾽ ἕλκειν καθαρὸν, οὐ τεθολωμένον.

Sanè adeo perſentiſcunt Hirundines aëris

ris temperiem, ut etiam mediâ æſtate, quando gravior ingruit imber, ipſam Athmoſphæræ presſionem humili volatu ſatis teſtentur. Fiunt aëris crasſitudine ſanguis & ſuccus vitalis glutinoſiores, unde & volatus illa rapiditas intercidit; opus enim in articulorum motibus fluidâ ſanguinis diviſione; imò ſpirituum vis elaſtica adeò etiam aëre promovetur, ut vel momento in antliâ pueumaticâ vacillet motus, & tandem quoque deſinat. Itaque præ ſanguinis tum fluidi animalis leviore coägulo ſomnolentæ aviculæ aërem fugiunt inimicum, & quamdiu poſſunt, volatu ſe ſuſtinent, donec feſſæ vel vicinis condantur locis, aut validioris ſpiritus beneficio maria tranantes, non tàm ullâ aquarum libidine, quàm itineris diuturnioris & ingraveſcentis magis aëris impotentiâ, tum & alimenti penuriâ ſubſidant, totis gregibus & vel alarum remigiis aut uncis pedum unguibus implicatæ. Si quæ maria transmittere poſſunt, quod perquàm rarum judico (nam littora magis quàm profundum legere

legere crediderim) illæ nunc etiam rimis fiſſurisque montium ſeſe inſerunt, & ex glutine ſæpe ſuſpendunt, quale quid in maris Liguſtici rupibus advertere licuit. Sic tandem recondita animalcula deſerit ſpiritus, & elaſticâ vi imminutâ, quæ adeò ad vitam & expanſionis motum neceſſaria, ſolida rigeſcunt, manentque eo in ſtatu, uſque dum, redeunte novo vere&Solis calore, ſpiritus majorem diviſionem, majorem ſanguis obtinuerit, & ſic fluidi aërei tenuitate, vitalis obrepat motus, craſſitudine ſolâ interceptus: non enim omnis in totum motus defecit, ſed ille tantùm, qui ſolidorum manifeſtâ palpitatione vitæ præbet indicium, circularis ſcil. motus ſanguinis, & iſte quoque ſpirituum: relinquitur autem principium motus, unde ille in orbem dependet virium augmento major, ſive ad ſpirituum fluidum ſeu ſanguinem ſe referat, nam & is eâ parte liquidi æmulatur naturam, quâ particulæ ejus circa proprium axem moventur putredinis immunes. Meritò nunc rogare me potes

V. A.

V. A. quemadmodum aviculæ pondere aquæ jam diu oppreſſæ vitam repetant aêream: cui occurrendum eſſe opinor, quod vernali calore terræ viſceribus exſudante, occultisſimus etiamnum ſuperſtitis fluidi motus magis magiſque augeatur, & in pectoris ſeu ventris cavum receptus aër rareſcat: quibus ipſis neceſſe eſt fiat cùm fibroſarum tùm liquidarum partium facilior agitatio, ut ſic tandem emergant aquæ pondere leviores, & in ſumma rejectæ auram hauriant jam diu quæſitam: at, cum ſemel libato fluido vires acceperunt, invaleſcente vi elaſticâ, librari in aëre incipiunt ſeque alarum beneficio ſuſpendere. Atque hinc avicula exul hyemis, titulus tepidi temporis hirundo,

τῶ θέρει μὲν ὡς λύρα ῥυθμίζεται,
ὅταν δὲ χειμὼν εἰσβάλη, συστέλλεται.

Eſſe hoc calidi beneficium, quod dixi, confirmat hypocauſti tepor, easdem aviculas reſuſcitans, ſed propter intempeſtivum fluidorum motum tandem iterum exſtinguens. Imò ex Virgilianæ quoque Philoſophiæ præceptis idem

non

non inficetè deducere licet, ubi in Georgicis de avium anniverſario cantu & animorum motibus cælo obnoxiis hæc fundit planè erudita verba:

*Verùm, ubi tempeſtas & cæli mobilis humor*
*Mutavere vias, & Jupiter humidus Auſtris*
*Denſat, erant quæ rara modo, & quæ denſa, relaxat.*
*Vertuntur ſpecies animorum, & pectora motus*
*Nunc alios, alios, dum nubila ventus agebat,*
*Concipiunt, hinc ille avium concentus in agris,*
*Et lætæ pecudes & ovantes gutture Ccorvi.*

Sed quodnam illud eſt fatum paſſeris Vicelini, ut Cardanus appellat Libro de Variet. rerum, aviculæ Mexicanæ; de quâ Nirenbergius, Lopes de Gomara, & ex Franciſco Xymenes hæc Guilhelmus Piſo lib. I. in utriusque Indiæ Hiſtoriâ medicâ, Cap. XXI. *Xymenes ſcribit aviculas eas à Mexicanis Huitzitzil appellari,*

*lari, teſtaturque eas non diutius vivere, quàm durantibus floribus, iisque decidentibus roſtello ſuo adfigi arborum truncis, & ſex menſes ita immotas, ſive mortuas ſeu jejunas manere, donec pluviis redeuntibus Flora rurſum campos veſtiat.* Mirabilem certe vitæ ordinem & Hirundinum illi contrarium! hæ frigore obdormiſcunt & ſepeliuntur, illæ æſtate, tum, cum calidisſima regnat intemperies; hæ ad ſicciorem aëris conſtitutionem, illæ ad humidiorem reviviſcunt; hæ aëris inſectis, & ſi quæ redundant fæces, illæ rorulento florum nidore capiuntur & victitant. Verùm quod Xymenes florum defectu emori beſtiolas ſcribat, leviter id quidem & minus accuratè: eadem enim athmoſphæra ſupra proportionem tenuis & rara, quæ floribus ſuccidum intervertit alimentum, beſtiolis iſtis ſuam ex parte lympham, quâ liquoris conſtat ratio, & aëris emungit particulas. Sanè ex quâ cœli temperie florum æſtimatur figura, ex eâdem aviculæ vitam pendere non immeritò dixeris. Credo ſummam aëris rari-

raritatem, nam proportio requiritur, in culpâ eſſe, quòd nec veſiculæ commodè inflari, aut pectus illud muſculis pro illâ parvitate grave expandi ſatis, ipſumque adeò corpus ſuſtineri fluidi ſubtilis nimietate, ut planius loquar, poſſit. Conſiderari velim, in omni liquidi rarefactione aliquid aëris craſſioris requiri, quod ſit rarefactionis ſubjectum, & in bullas quaſi intumeſcat. Equidem ſubtilis materia, agens unum in omnibus minimum, imò globuli, ut vocantur, ſecundi elementi, id eſt, puriſſima aëris pars, liquidorum poros, quâ licet rectitudine, tranſmittunt, neque detinentur, niſi craſſius ſubjectum, & tortuoſiores porulos, in quos impingant, nacta fuerint. In iſto ergo aëre tam calido & ſubtiliter diviſo nulla admodum eſſe poteſt expanſio, nulla adeoque actio neque in liquida nec ſolida, quippe in quæ inſultent duntaxat craſſioris fluidi beneficio: exemplo eſt aqua, quam utrumque elementum recto itinere transmittit, niſi alia & denſior in porulis materies ea excipiat, ſuique

lentâ

lentâ extenſione partes aquæ ſingulas moveat atq; diſpellat; atq; hinc in liquidis & in ipſo ſanguine tumor, & expanſio, quam in aviculis iſtis aut herbarum familiâ propter defectum craſſioris aëreæ ſubſtantiæ collabaſcere neceſſe eſt, ipſamque adeo vitam intercipi, ad craſſiorem paulò & humidiorem athmosphæram motu tandem redeunte. Verùm hoc etiam non improbabile, multum humiditatis in illo calore abſumi, cæterâ parte vel intactâ aut in ſapam cöactâ, ſed ſpiritus & vitalitatis adhuc dum plenâ. Profectô, uti ſapa ſpiritum diutisſimè ſervat, non niſi humoris & calidi impulſu eluctabilem, ita etiam in coâgulo illo ſanguinis fovetur ſpiritus, donec tempeſtas humida, dilutis ſucci craſſioris ramentis, eum proliciat & aëris inteſtino motu in nervos & fibras evocet. Quæ fortè ratio dici poſſet, quâ Natura ſui ſtudioſa mater vitam & collapſa membra inſtauret. Ego autem non poſſum ferre, animulam hîc emigraſſe ſeu principium motus, ſic enim non redirent

in vitam, & nova ſtatim corruptio corpoream vexaret molem. Quare arbitror, eam adhuc habere ſuccos corporis diſpoſitionem, quæ non niſi vitalem admittat motum; & cum ante duntaxat circa proprium axem moverentur ſpiritus, tandem ad aëris vigorem è potentiâ materiæ emergere motumque & circuitum liquidi fibrarum contractione promovere. Sed nunc pace Tuâ, V. A. ad Piſces me converto & Amphibia.

## Cap. IV.

*Suo etiam elemento Piſces velut immori ac latere exemplis demonſtratur. De viſco & glutine eorum. Piſces nonnulli terreni & foſſiles. Amphibiorum, Serpentum, Ranarum &c. ſoliti obitus, & ſub aquis vel in cryptis vita.*

PIſces etiam immotos jacere & veterno oppreſſos, ſalvo corporis contextu vitalique principio, non eſt inficiandum, cum id experimentis compertum. Scilicet, nihil tam moroſè vitam tueri ſolet, quàm quod lento & fri-

frigido præditum temperamento, minorem adeoque fert fluidi diſſipationem; quòd, cum piſcibus uſu veniat, nihil miror eos etiam diutiſſimè fovere vitæ ſuæ ſemina, modò juſtis & conſuetis abdantur locis; in aëre enim tantum abeſt, ut vitales ſint, ut contrà in exiguo tempore ſpiritum amittant ſiccitate victi. Fertur aëris fluidum paulò impetuoſius, quàm patitur natura piſcis, imò humidum iſtud, quo oblini ſuperficies ſolet, particularum illis motibus abraditur & ſolida denudat, quin; cum branchiarum motus non niſi in aquis conſtet, quô circuitus perficitur ſanguinis, ſtagnare eum neceſſe eſt, quoties in aërem piſcis producitur. Obſervo tamen aliquam inter ipſos piſces differentiam, & alios aliis citius in aurâ emori: illi quidem diutisſimè obſiſtunt aëris injuriis, qui lentum ſudant pituitoſumquè corporis ſuperficie liquorem; ut ſunt Anguillæ, Tincæ, & inter marinos Raja &c. quæ & ipſa mollis & totam cutim oſculis pertuſa. Anguillas ſi vel decies abſterſeris, toties redit ſub-

cutaneum gluten & ſuprema adverſus aërem defendit: quin ſi quem aër viſcum cum tempore hauriat, exſurgit denuò novus & corpus obducit; eſt certè ſimilis ei lymphæ, quæ ore effluit iu ſpumam redacta. Hujusce ſucci beneficio localem motum habent ſalvum, & in vaſa expoſitæ etiam ſine aquâ ſpiralibus & ambagioſis volutantur figuris, oleoſo pasſim glutine viam ſternente: atque inde, quod reliquis negatum, niſi qui pedibus armantur, ut Cancri & Aſtaci &c. ſolis hiſce tanquam amphibiis conceſſum, in prata evagari, & aëris ex parte commercio aqueam temperare vitam. Imò hic viſcus ceu pinguedo corpori ſuperillita faciliorem quoque Murenæ nationem olim promovit. Hinc illa Martialis:

*Quæ natat in Siculo grandis Muræna profundo,*
*Non valet exuſtam mergere ſole cutem.*

exhauſto nimirum oleoſo pelliculæ unguine. Verùm propterea quoque Latibula ſuſtinuiſſe veroſimile, nam & Murænam

rænam inter τὰ φαλάγγια recenſet Ariſtoteles. Hodie tamen etiam in freto Siculo, tam rarus habetur piſcis, ut nec deſint, qui intercidiſſe illum omnino exiſtiment, aut alium eſſe, quam quem vulgò ſuis deſignant notis, ut diſputantem olim audiebam virum ſummum, Octavium Ferrarium. Sed per hoc ipſum glutinum in interiora quoque diviſum fibrarum motus in Piſcibus eſt contumacisſimus; nam, ut dies aliquot aëris pasſi ſunt conſuetudinem, interfecti & conciſi, etiam in ſingulis membris palpitant, & vel ad aciculæ punctum, & cordis & fibrarum contractionem reciprocant: quod ipſum etiam ad levioris calidi miſturam fieri notavi, utpote, effætis intra fibras ſpiritibus vi elaſticâ auctis. Hos ipſos piſces videas ſæpe velut mortuos jacere, ſaltem ſine notabili motu & ſenſu, qui tamen denuò invaleſcit ad ſubtilioris fluidi acceſſum. Tincæ itidem inediam diu tolerant atque aërem, modò ne is nimium ſit ſiccus. Vidi eas luto repoſtas callidâ corporis quiete mortem ſimulaſ-

mulaſſe, ſed reſuſcitatas deinde vel ad ferri aciem aut ignis calorem, vitam oſtendiſſe. De hoc piſce non nego luto eum potisſimum immergi, & inde medicatam illam ſive ſalivam ſeu viſcum referre, cujus nomine vulgo piſcium audiat medicus. Sed & hyeme cæno abdi quaſi mortuum plus ſemel obſervatum, at deinde refectum hyemali ocio corpus circumferre multò quàm ante pinguius. Ut ferè ejus ſit ingenium, quale piſcium in Ponto degentium, de quibus in urbanâ de Rhombo Domitiani Satyrâ Juvenalis.

*Quos operit glacies Mæotica, ruptaque tandem*
*Solibus effundit torpentis ad oſtia Nili,*
*Deſidiâ tardos & longo frigore pingues.*

Sed non Tincam tantùm, verùm & alios piſces hyeme latere & fundo inhæreſcere fixos vel rari illi nantes, etiam in gurgite vaſto, oſtenderint. Fugiunt nempe frigoris deſuper incumbentis ſphæram, & fundo, leviori adhuc calore moderante intemperiem, propinquant, ut jam terræ commercio magis, quàm aëris

aëris gaudere videantur, neque ullo corporis ſui damno; fluidi enim non adeò indigent, dum motu minùs circumaguntur. Quare ſemper incredibile mihi viſum, piſces, glacie coopertis aquis, aëris defectu, quo ſi unquam tum impunè carere poſſint, potius quàm vaporum copiâ, quos fundo tepidiore exire manifeſtum eſt, mori atque corrumpi. Præterea, huc ſpectant piſces naturâ loci minus mobiles, ut qui limi & terræ udæ ſocietate, relictis riguis, quique ſaxorum capiuntur hoſpitio, unde non niſi magnâ vi & velut nucleum è putamine evellere eos liceat: Terrenos appellat Plinius lib. X. cap. LXII. ubi etiam naturas eorum deſcribit. Hi obſcuro trahuntur motu, capturâ demum vitam teſtantes. Capiuntur autem non per rete aut ſagænam, quippe motu carent ſpontaneo, ſed tridentibus fixi in auras prodeunt ſerò vitalitatem teſtantes. Sunt hi ipſi piſces, quos Ariſtoteles, Theophraſtus, Strabo, Athenæus ὀρυκτοὺς vocant, *foſſiles*, quod ferreis tantùm excipiantur dentibus. Talem hodieque

 piſcan-

piſcandi morem prope Salza arcem Pyrenæorum obtinere Dalechampius teſtis eſt. Imo Velſchius, illud grande doctorum & Societatis ſuæ decus, Muſtelam foſſilem inter obſervationes nuper editas retulit, animal, quo titulo ipſum ſuperbit, ἄσιτον καὶ μακρόβιον; quæ ſane eſt luto & craſſiore muco victitantium ratio. Non dubium de Oſtreis quoque, imperfectioribus animalium, ea diutius extra aquas ſuperare ſine motus manifeſti indiciis: ſcilicet, hnmidus aër, qui non tam abradit humidi particulas, quàm ex parte auget, tendinumque & limbi circularis diluit fibras, nimio aliàs fluidi tenuioris motu rigeſcentes, tardum concedit & occultum vitæ genus: inde, poſtquam diu aëre ſe ſuſtinuerunt, quod reliquum eſt vitæ immobilis, ad leviſſimam aquæ adſperginem reficiunt, & humectatis jam tendinibus, expreſſo aëre undulante, ſibilos emittunt, quibus receptum hoſpitem quaſi triumphent. Utque conſtet aëris etiam aliquas in hac nutritione eſſe partes, ipſa Oſtrea, in Guadalupâ Americæ inſula, arbo-

arborum ramis inſeruntur ſeque adaugent,ſucco nimirum marini roris, quem avidisſimè hauriunt; idem circa Pleymouth Anglorum evenire nuperi Scriptoris obſervatione notum eſt. Quid verò manifeſtius Dactylis ipſis, qui ferè immobiles ſaxis includuntur, & ex marimâ aurâ per ſaxeos ſive cuniculos ſeu tubulos hauſtâ in ſolidum corpus coäleſcunt, fibris prǽditum, in illo genere, durisſimis; id quod Liguſtici & Hadriatici maris accolis quàm notisſimum. Oſtrea autem adſperginis illius ſenſu ſtatim ſe aperiunt, & poſtquam eam tubulis & ore receptam in ſuccum redegerunt vitalem, motu gaudent non obſcuro, donec longâ circulatione humor ſive effætus ſeu attritus iterum evaneſcat, & tot horarum tripudia planè intereant. Sanè ex illius liquoris quantitate & qualitate, quam nonnihil nitroſam eſſe palati conſtat judicio, & Aſoti adeò expetunt, æſtimari vita animalculi ſolet. Aſtaci & Squillæ etiam diutius ſunt ſuperſtites, quoniam in interioribus cruſtæ & branchiarum ſinibus

bus infuſum alunt marinum ſuccum, cujus præſentiâ reficiantur, ariditate labaſcant: illa tamen animalia, præterquam quod humiditate ſe ſuſtentent, etiam ſolida depaſcuntur & gramina duriuſcula, & quæ dentes ventriculares, ceu totidem cunei, fibrarum contractione permolere poſſunt. Sed quid de iſtis Piſcibus dicendum, de quibus Theophraſtus in libro *de iis qui diu in ſicco degunt;* verba ejus merentur adſcribi: τοῦτο δ᾽ ἐστὶ παραπλήσιον, καὶ ἐπὶ τῶν ἐκπηγνυμένων ἐν πόντῳ, ὅθεν περιλαμβάνονται τῷ κρυστάλλῳ, καὶ οὐ πρότερον αἰσθάνονται καὶ κινοῦνται, πρὶν εἰς τὰς λοπάδας ἐμβληθῆναι καὶ ἕψεσθαι, πάντων δὲ μάλιστα δοκεῖ πάσχειν τοῦθ᾽ ὁ κωβιός, &c. Hæc vertit Plinius, *in Ponto piſces eſſe, qui non niſi patinarum calore vitam teſtentur:* minus certè accuratè; nam vel ex Plauto diſci poteſt, patinarium piſcem vel elixum eſſe aut aſſum, ſaltem crudum non eſſe; qui ergo poſt conditurам, poſt ignis experimenta vitam teſtabitur jam mille mortibus confectus? Aliter verti iſta debuerunt, &, licet Furlanus interpretatus

ſit

ſit benè, potuit tamen reddi emendatiùs. *Huic verò ſimile, quod piſcibus accidit conglaciantibus in Ponto, quando glacie incruſtantur, qui non ante ſentiunt aut moventur, quàm in ollas conjecti excoquuntur.* Non infrequens eſt, piſces frigore nimiò obtorpeſcere, quin imò glacialibus obduci ramentis, ita ut ſenſus & motus, & quæ ſunt vitalitatis ſigna, diſpareant. Verùm ubi calore, glacies liquatur, & fluidum aëreum intus in veſiculâ pueumaticâ rareſit, tum ipſe ſanguis, jam ſe movere paulatim incipiunt & pinnarum vibratione vitam oſtendere, ſed miſeri ante diem; nam, dum ſpiritus à frigoris coagulo repercuſſus & intra cordis viciniam conglobatus, à calore rareſcit ſphæramque repetit corporis, vitiatâ jam liquidi & ſolidi diſpoſitione per nimium frigus, vita linquitur, noviſſimè motibus lethalibus & velut convulſionibus teſtata. Cujus ferè eadem ratio mihi eſſe videtur, quæ eſt vini generoſioris ad ſeverum frigus, ſpiritum ſuum à circumferentiâ, ſi placet, in centrum, à ſpatio indefinito velut

lut in punctum, certè in anguſtiorem multò circulum mittentis: Ille, verò ſpiritus, ſolutâ glaciali compage, ſibi & facultati elaſticæ redditus, in fines, quos reliquerat, ſubitò ſe refundit, ſed propter corruptum & mutatum intempeſtivâ ſolutione liquidum, non eo ordine aut proportione, quâ antè; unde & vappam, & neſcio quid, refictum ita vinum redolere ſolet. In piſcium verò genere etiam notavi, quod qui tardiorem habent ſucci vitalis motum, & propterea calore juſto orbantur, inde & ſuccum, quem in cellulis fovent congeſtum, lentè delibant, diutiùs in ſicco, & ſine alimenti uſu degant, imò diutiùs quaſi immobiles & mortui jaceant, quàm alii quique. Eſt quoq; de Amphibiis notum, ea ad hybernorum frigus corrugari & vitæ uſum amittere. Altum dormiunt Serpentes & terræ adhæreſcunt cavernis: nimirum, ob tarditatem cœli autumnalis, imbecille fluidum ſuppeditantis, igneus ille vigor remittitur, & cum ferre aërem externum nequeunt, modò vaporibus, nunc ipsâ ſui mole gravem, intra

intra latibula confugiunt, & ad mortem mimicam alimenti aërisque debiti egeſtate componuntur. Veſiculæ etiam toto ventre exporrectæ, non, ut decet, inflantur propter virtutis elaſticæ infirmitatem, ſed collabaſcunt; hinc tardior eſt ſanguinis & humorum motus, & ſolida tandem obtorpeſcunt marcore confecta. Ut tamen aliquid accidiſſe corpori in illâ quiete conſtet, tantùm non redivivum animal ſolennem ſuſtinet & anniverſariam mutationem, pellis ſuæ jacturam; hæc prioris anni ſoboles, contracto per corporis ſilentium in tenuiorem ſphæram ſpiritu, glutinum ſuum deperdit & exſiccatur; donec redeunte novo vere inteſtinus ille ſpiritus rarefactus novam denuò fabricetur ſub veteri pelle cutem, lineam motus, quàm poteſt, longisſimè extendendo: tandem ergo, dum latebris erepit & anguſtos ſequitur calles, exuviæ jam contortæ & rugoſæ & unguinoſo limbo ab interiore pelle diſtinctæ facilè ſecedunt, & relinquunt floridam novâ ſpecie & ſpiritus vigore animatam be-

ſtiam.

ſtiam. Videtur autem in illa quiete paulatina quædem ſive digeſtio ſeu ſublimatio ſalis volatilis in animalculo proferri, nam, etſi cætero quoque tempore ſale gaudeat volatili, tùm tamen maximè, cum cuniculis ſuis proſerpit velut poſtliminio recoctum: poſſunt profectò ex terræ fundo, qui ſpirare ſalem nitroſum & ammoniacum perinde atque aër ſolet, poſſunt, inquam, calore illo veris extenuatæ ſalis particulæ & digeſtæ per terræ poros horſum prorſum dividi, & in illo errore locique naturâ, cavernoſum quoque aërem fermento quodam vitali imbuere, ut ſic in animalium receptæ venas, humidum & quidquid eſt corporis, volatili motu inſtaurent, quin etiam in ſolida partem ſui impendant, atq; hinc tandem copia illa ſalis volatilis oriatur. De Ranis & Bufonibus compertum, littorum cryptis & fundo ſe applicare morituros, donec exſpirans terræ viſceribus calor & ſolaris aura aquas & aërem intus latentem rarefaciat. Quo etiam modo aër ille, qui beſtiolis iſtis proprius & in pulmoneas

neas veſiculas ſecretus, magis magisque rareſcens vim recipit elaſticam; unde tum aquæ ſuperficie leviores in ſumma enatant, &, ut ſe hoc ſtatu defendant, incumbentis fluidi affectant uſuram: quod cum ſemel hauſerunt copioſum atque tenuatum, pipire incipiunt, & tandem validiore redditâ vi elaſticâ, ſuccique nutricii promotâ circulatione, coäxare; ſicq; alternatis aquæ & aëris partibus vitam mobilem totâ æſtate continuant, usque dum exhauſtæ viribus & denſatâ hac athmoſphærâ morti redonentur ſimulatæ, aliquando revicturæ. Equidem ſtatæ vocis non aliam eſſe cauſam auguror, quàm juſtam aëris expanſionem. Jam verò nec minoribus duntaxat animalibus, ſed & majoribus id videtur proprium: nimirum, in quibus propter aquæ familiaritatem lentior eſt humorum motus, fluidi adeoque minor per corporis poros jactura. Quare in illis ſufflaminari aliquandiu motus poteſt, quod calor ad ultimum corporis ambitum non prorepat, ſed interioribus incluſus exiguam modò

ſub-

ſubſtantiam & lentè depaſcatur. Hinc animalia, ut ut aliàs rapida & celeri prædita vigore, ob lentum tamen ſuccorum motum obdormiſcunt, hyememque ſilentio tranſigunt, quemadmodum Lacertæ, Glires & alia commonſtrant.

## CAP. V.

*DE Latibulis Quadrupedum; varia inibi vita, vel ſtatu aut periodis interrupta, iisque incertis, cum vel ſine penè reſpiratione fere nullâ aut exiguâ ſuſtentata. De pinguedine ex otio conceptâ. De canaliculis pedum anteriorum Urſi obſervatio. Pinguedo inguinalis Fibri aquatici attingitur, & quam prope uropygium multæ alunt aquaticæ aves.*

REperiuntur etiam animalia & ſpecie grandiora atque aëris aſſueta uſuræ, quæ imperfectorum more per hyemem latebras quærunt, atque intra humum contra boreale frigus ſeſe recondunt: ſunt autem talia, quæ, prout calidum habent potentius aut tardius, ita vitam agilitate, & mutatâ ſcenâ mortem obſtinatisſimo ſomno referunt. In quibus

tamen

tamen & hoc notari debet, alia unam & perpetuam hyemen dormire, alia exactis temporum periodis movere ſe nonnihil, & inſtructâ ante ſomnos penu ali, vel ex ſui ipſorum corpore delibare, ſi Diis placet, quod deinde ſuſtentet & inferciat pellem. Hæc differentia ſine dubio à calidi oritur naturâ, circulum ſuum modò tardantis nunc feſtinantis. Atque. ne à ſolâ tranſpirationis menſurâ repetamus novam eſuritionem, prohibet diverſa latitantium conditio; nam, cum nonnulla macreſcendo in dies ſine alimento victitent poſteà reſurgentia, ſic alia contrà ſine ullâ neceſſitate ſtipatam ſatis pellem, magis magiſque aut penario cibo vel corporis ſui reliquiis inflant, expugnatâ illâ æſtivâ ariditate. Itaque probabile non ante ſe accingere animal ad penum ſuam & evigilare, quàm appetitu quodam ſollicitetur, qui, quoniam à ſucco dependet paulò acriore & volatili, ſaltem qui rarefactione ſuâ vel aperiat oſculum ventriculi ſuperius aut vellicet, ita ſpiritum evocat, & vehementius in ſe con-

torquet, donec frequentatâ irritatione in alios etiam ſpiritus huc cogendos contagio ſerpat, & motus inteſtinus expanſionis per omnia tandem membra augeatur: quod cum fieri posſit corpore pingueſcente perinde atque arido, modò ſuccus ejusmodi in ventriculum ſecernatur, non videtur hoc adeò tranſpirationis culpâ vel jacturæ effluviorum, quàm humorum in corpore latitantium, fieri. Ergo propter fermentum nonnunquam evigilant beſtiæ, & objectâ circum penu appetitum ſaturant, ſed interruptum, & circulo conſtantem decretorio: deinde autem ad ſomnos redeunt & corporis quietem, ubi, cum circulatio eſt longè tardisſima, tum & ſuccorum ſecretio, non niſi lentè & exactâ illâ periodo denuò expergiſcuntur. Illud autem genus, quod ſine ejusmodi commeatu ſeſe occulit, & tamen è latebris corpus effert in ſpeciem ſaginatum, illud iterum vel proprii corporis ſucco, ſed tenuato & diviſo, aut recrementis ali perhibetur. Quare, ut

ut meam interponam ſententiam, exiſtimo, cum debita nutritio, niſi corporis motu utcunq; ſalvo, fieri non poſſit, illam in tantâ quiete vel ſufflaminari omnino, aut, ſi quæ eſt, ſimulatam eſſe. Motus eſt, & ſanguinis circuitus per ipſum muſculorum motum conſtantior, qui ſanguinis nutriciam partem præparat, & alliſione ad tubulos in augmentum ſolidi impendit; quies autem, etſi efficiat, ut glutinoſæ particulæ facilius adhæreſcant, tamen nullo diſcrimine pituitoſa æque ac fibroſa applicat elementa, ut quæ motum naturâ non habent, quo ſe transfundant. Corpora athletica nutritionem recipiunt ſolidiorem, quàm tranquilla & ocioſa, & tamen hæc, non diffiteor, in majorem ſæpe molem, ſed quæ præter fictam pinguedinem, aut ſeroſum aqualiculum nihil eſt, excreſcunt; ut adeò per motum duntaxat particulas ſanguinis dividi & proportionem accipere juſti nutrimenti credere omninò debeam. Hinc liquidò apparet tumorem illum, quem renatæ oſtendant animantes, eſſe ex

ſucco pituitoſo obſidente tubulos nutricios inſtar habitus Leucophlegmatici; quo demum per motus muſculorum attenuato & diſcreto, intra juſtam menſuram corpus contrahitur, laxatique tubuli carnium fibras præbent, ad guſtum quoque, teneriores, ut in ferinâ conſtat, per motum antè & diu exercitâ. Si quæ ergo pinguedo in latitantibus, illa jure meritô ſuſpecta, & ſanguini craſſo, pituitoſo, i. e. minus moto per quietem, imputanda. Cæterùm accidere etiam novìmus ex univerſo habitu collectos craſſiores ſuccos & ipſam pituitam in inteſtina exponi, lentâ quadam & in illo corporis torpore credibili ſecretione; eam fortè ob cauſam, ne ſucci acres vel liquidiores; ſi qui ſuperſunt, effervescentiam creent, atque acrimoniâ ſuâ membranas ipſumque ſpiritum vellicent. Urſi certè latebris exeuntes, ut partem evocent cacochymiæ jam in habitum porrectæ, &, curſum impedientis, remedii uſu, &, ut Ariſtoteles ait, Ari radice purgare corpus ſolent, nimirum ut appetitum&agilitatem ſic inſtaurent.

Animalia verò, quæ membrorum ſuorum & priorum pedum ſuctu victitant, ut Plinius loquitur, in iis neceſſariò alia eſt ratio corporis. De Urſis, olim creditum atque hactenus vulgò quoque perſuaſum, hyeme eos abſcondi, & pinguedinem, quâ inflantur redivivi, pedum eſſe beneficium: &, licet ſapientioribus nonnullis recognita narratio fabula viſa ſit, deberi tamen aliquid plebejo rumori vel nupera iſta Celeberrimi Stenonis & Caſparis Bartholini, jam illâ ætate magni Parentis famam affectantis, experimenta confecerint: illi mechanicam etiam pedum texturam novaculæ acie expendentes, inveniſſe ſe exiſtimant, quo rem ſpecioſè probarent; Ita verò Bartholinus in Exercitat. Miſcell. *invenimus canaliculos perpendiculares, vaſcula ſeu fibrillas canaliculis adnexas, ſubſtantiam deinde ſolidam, mollem, pinguedini non diſſimilem, ad radices digitorum ſitam, ita ut cuilibet radici ſua eſſet pars diſtincta à venis.* Pulcrè hæc, fateor, & ad ſecretionem ſucci affabrè. Credidi ego olim, nihil tale concedi poſſe

in Urſo latitante, quippe primis diebus tam altum dormire, ut vitam illam ſilentio ſacram novo muſculorum & laborioſo motu turbare non temerè audeat; poſtremis, penu aliquâ vel recrementis corporis vivere, aut ſi quis anteriorum pedum uſus, tùm demum eſſe, quando incipit moveri in latebris, ſeque in partes verſare. Putavi eſſe illum dormientis ſitum, qui falleret venantes, &, cum in globum contractus jaceat, nares, tenerrimam corporis partem & ſenſu præditam ſubtilisſimo, intra ſinum fibrasque priorum pedum & ungues, tremenda illa arma, adigere, ut ſic ab injuriis quibusque tutam habeat partem, cujus aliàs affectum ægerrimè ferre ſolet. Id ipſum quoque facere ſcio, cum ab Apibus petitur mellificia populatus, & arboribus ſe demittit, quò caſum habeat ſecuriorem. Sed ſit illa in pedibus tubulorum diſpoſitio, ut unguinoſus elici liquor ſuctu posſit, non tamen apparet, an is alituræ magis quàm alii uſui inſerviat: videtur enim neſcio quæ naturæ negligentia ex omni ſanguine ſecernere,
quod

quod iterum abſorbeatur. Verùm, ut non negaverim eſſe humores, qui ex maſsâ ad peculiares uſus ſecernuntur & ad eum denuo pertendunt, in hoc tamen caſu jure meo fuerim moroſior, quàm ut concedam eſſe illum nutricium ſuccum. De Salamandrâ notatum, eam terram toties hauſtam, toties regeſtam, conſtanti tamen & aliquot menſium circulo, ventre recipere; ſed, præterquam quòd neceſsitatis illa vis fuit, nemo impunè dixerit pro alimēto eam aſſumtam fuiſſe; fuit ille ludus beſtiæ, ſolido ſæpe ramento appetitum vellicantem utcunque fallentis: nam, ne ſeriam fuiſſe eſcam credamus, nihil terræ deceſsit ſubſtantiæ, corpori nihil acceſsit: & quod amplius, etiam ſine illo vixiſſet animal obſtinatisſimæ vitæ. Quæ deinde eſt illa quantitas ſucci, pro corporis vaſtitate? Itaque ſi verum ali ſucco iſto animal & excreſcere, fieri illâ in parte pituitoſi cujusdam ſucci præparationem & quaſi digeſtionem neceſſe eſt, ut ſic demum lentis circulationibus recoctus liquor in verum abeat nutrimentum.

Sed ſi quæ eſt conjecturæ venia, cum corporis illa fallax pinguedo immotis & craſſioribus ſe debeat ſuccis, putaverim oleoſum iſtum ſuccum tubulis illis exſudantem, non ad alium pertinere uſum, quàm ut longâ abſtinentiâ corrugatos ventriculi inteſtinorumque ſinus emolliat, & pinguedinis fomento futuris paret alimentis viam. Habent complura animalia & aviculæ ſuccum quendam pinguem, quem ad certos uſus vaſculis ſuis emungunt & corpori applicant; aves autem, ut plumas, ad humidi aliàs miſturam ſeſe complanantes, erectas tueantur. Quin habere Caſtorem in illum quoque finem glandulas illas prope inguina, quarum tubulis ore liquorem eliciat mox pilis affricandum, vel ex iſtis Rondeletii patem manifeſtum eſſe. Ille Libro de Amphibiis Cap. 8. *Hi tumores teſtes non ſunt, ſed folliculi membranâ contexti, in quorum medio ſinguli ſunt meatus, è quibus exudat liquor pinguis & ceroſus, quem ipſe caſtor admoto ſæpe ore lambit & exugit, & poſtea hoc veluti oleo partes corporis,*

*quas*

*quas contingere poteſt, oblinit.* Atque huc tendunt illa Salomonis Alberti, Viri citra controverſiam Doctiſſimi, & jam ante hos centum annos anatomiam profitentis; *Caſtorem, inquit, eò ſecui, ut liqueret, quidnam eſſent caſtoria, vetuſtati diu pro teſtibus perperam exiſtimata, cum ſint potius ad inguina ſiti folliculi ex uno ortu connexi, quorum inſtar eſt in leporibus, & in avium genere iis gemina glandes κτ̀ τὸ ὀρρόπυγιον reſpondere videntur.* Deprehendis errorem V. A. Plinii, Iſidori & Poëtarum ultro inania captantium, *Caſtores ſibi teſtes excidere urgente periculo, ob hoc ſe peti gnaros.* Scilicet Caſtor, cum ad aquarum rivos venantium furore adigitur, ne pilorum ſiccitas officere natationi poſſit, liquorem cellulis emunctum ſuis ore per pellem diſtribuit, atque ſic unctæ carinæ inſtar inſidiis elabitur. Quòd cum non intelligerent Philoſophi, beſtiæ prudentiam quandam, etiam in Naturæ fraudem, affinxerunt, teſtes ſibi evellere, Priapi delicias. Eſt ergo uſus aliquis pinguedinis non in totum alibilis, nam

& hoc aliquid eſt, adipe illo cutaneo velut clyſtere oleoſo, perlui aut inungi inteſtina, ne pituitæ mole concreſcant. Id quod facilius crediderim, quô humor ille ſimplicior & magis homogeneus, adeòque à nutriciis particulis, quæ pro partis nutriendæ ingenio multùm à ſeſe diſcrepant, alienior: accedit, quòd in illa quiete nec attenuetur commodè ſanguis, nec defæcari alimenta posſint. Quare nec Taxi eſſe hanc felicitatem arbitror, ut clunium illâ vaginâ, in quam conglobato corpore inferre roſtrum creditur dormiturus, ſuccum quendam eliciat alibilem, aut illum, quo in lucem poſtliminio reverſus turget: eſt enim is ſuccus crasſior, pituitoſus, & qui tandem motu corporis vel dividitur aut difflatur. De Mure Alpino, de Erinaceis quoque noſtratibus eos abdi certisſimum eſt, circa Martini feſtum, & nares pedum anteriorum cavis ceu manibus excipere, cæterà profundo ſomno ſepultos nihil aliud quàm mortem ſimulare: quod adeò etiam in vivis deprehenditur, ut, quo magis tundas,

das, verberes, torqueas, hoc minus ſenſum ſuperſtitem & vitalem motum manifeſtent, imò ad ſævisſimos ferri, ignium cruciatus, ſpinoſisſimo illo & in orbem collecto corpore obdurent: de quibus videri in Actis Hafnienſium poteſt vir incomparabili eruditione Olaus Borrichius, delicium noſtrum. Illud autem animal, modò lentum, nunc jubente impetu pernix, inediam diutisſimè tolerat, atque imminutâ reſpiratione ſanguinisque motu abditur, ad Martii demum calorem reviviſcens, murium domitor acerrimus. Hîc tamen nemo exiſtimare debet, animalia in iſto corporis habitu nihil ſpirare vitæ; ſpirant enim profectò, ſed lento & indeprehenſo motu: quod ſi reſpiratio frequentaretur, jam & aêris uſu rareſceret nimium ſanguis, atque in partes moveretur, ſicque potentius effluvia ſua, potentius calorem transmitteret, vitæ luculentioris indicem: ego autem, quod aliàs dixi, arbitrer thermoſcopio explorari caloris illas & tranſpirationis differentias poſſe. Equidem neceſſe eſt, tranſpirationem

eſſe

eſſe minorem, quia motus in ſangui-ne deferbuit, ille autem etiam ad muſculorum quietem intercidit, muſculi verò ceſſat contractio, quia ſpirituum vis elaſtica aut nulla vel exigua, certè nonniſi magnâ mole irritabilis, ſive quod principium motus ſit velut oppreſſum, ſeu ſubſtantia coâgulo quodam immutata. In illo autem ſtatu tamdiu manet animal, donec itu reditùque caloris ſubterranei & ſolaris motum à fluido tenuiore accipiat novum, qui deinde in ſolida perinde ac liquida tranſeat, vitamque inſtauret. Hoc habere locum in grandioribus cenſeo, etiam iis, quorum Ariſtoteles meminit in libro de Hiſtoriâ Animalium. Unicum tamen adhuc notandum eſt, quod & ipſum non præteriit, Urſos non omne illud tempus, quod latent, ſilentio & quiete tranſigere, ſed pro periodi partibus & aëris ſubterranei mutatione modò ſe movere, nunc ad ſomnos iterum componere, tandem, Urſas etiam parere, & manifeſto linctu fætum ſive formare ſeu diſtinguere: tum vero

urſos

urſos mares neceſſitate adactos latebris erumpere, & cuſtodi matri prædam etiam e longinquo nequirere, uti illud de ſuis ibi feris Alpium perhibent incolæ: ſed procul dubio exquiſitius judicium ferre de hiſce liceret, ſi, quem περὶ τῶν Φωλευόντων ſcripſit librum Theophraſtus, ſuperſtitem haberemus: illud tandem addo, immortale nomen, Harveum, videri non motum duntaxat aut ſenſum perfectiorem, ſed in totum omnem negaſſe latitantibus beſtiis, quare in hæc libro deGener.Exerc.50.erumpit. *Quædam animalia (eaque ſanguinea) diu absque pulſu vivunt, & nonnulla totam hyemem latent, & tamen in vivis ſuperſunt, licet interea eorum corda ab omni motu ceſſent, & pulmones à reſpiratione ferientur, eorum inſtar, qui in Syncope aut affectibus hyſtericis ſemimortui jacent cum aſpyxiâ.* & hæc, ſcio, opinio eſt virorum doctiſſimorum: ſed in re ſenſui minus obviâ credo rationem ſe interponere poſſe, & aliquid tantum non definire. Sunt igitur lentæ, ſunt modicæ, & velut ſuperficiales reſpirationes, in

qui-

quibus diaphragma convexum non multum nec ſubitò figuram mutat, neque ad planum profundè accedit, ſaltem adeo tardè movetur, ut tædio moræ explorari motus ille nequeat, quandoque in valentibus etiam non ſatis manifeſtus.

## Cap. VI.

*Disquiritur, an in hominem cadere hoc vitæ genus posſit; fabula de Lucomoriæ gente cum omni apparatu exploditur.*

Oſtenſum jam eſt beſtias, etiam perfectiores, hyeme deliteſcere, & ad mimicam mortem alimenti aërisque orbitate componi, quod an de homine quoque ſine ullâ naturæ injuriâ dici poſſit, valde ambigo. Sane, quod de ſeptem dormitoribus Valentiniani tempore, quodque de aliis circumfertur, hiſtorico ſenſu fabuloſum; ſed illud, etſi à gravi viro profectum & Regiis inſtillatum auribus, populos eſſe in Lucomoriâ, remotisſimo Rusſiæ tractu, qui ſingulis annis menſe Novembri ſe ad mortem ſeu ſomnum applicent hyemalem, ordinatâ re familiari, quique deinde elapſa hye-

hyeme ante Aprilem hirundinum & ranarum inſtar rurſum prorepant, reddito vitæ uſu, illud inquam, etſi Franciſcus Citeſius magno teſtimoniorum apparatu defendit, & jam plurimi iſtam auctoritatem ſecuti ſint, tamen id credere nullâ admodum neceſſitate compellor. Eſt hominũ genus, quod placere ſe fabulis cupit & minimè multos lædere, quod, prout animos reperit imbecillos & facili perſuaſioni obnoxios, ut ſe hac arte commendet, negotioſè curare ſolet, nullâ tamen ſuâ culpâ vel nocens aut fallax. Hanc præfecti illius, qui rem primus jactavit, hanc aliorum fuiſſe ſive inſaniam, ſeu, ut mollius dicam, ἀνθρωπαρεσκείαν, poſſem teſtatum facere, niſi id ſatis eſſet notum. Certè, qui prærogativam hominis ante cætera animalia advertit, & animæ illud imperium ſolâ mobilitate conſtans, vix ullo modo capiet, quanam ratione ſpiritus, ceu vappa, obtorpeſcere ſalvâ ſui divinitate poſſit. In Animalium familiâ hoc fieri nulla religio prohibet, eò quòd corporeum potius motum & νευρόσπαστον, quàm illum

à ſan-

à ſanctiore parte, à rationali animâ, profectum agnoſcant, ventri nata, ventri obedientia. Nutritiva facultas, quæ beſtias maximam partem fovet, illa, etſi motus paulum infringitur & fluidi mutantur affectiones, conſtare tamen aliquandiu poteſt; verum, ut anima officium faciat, neceſſe eſt fluorem habeant ſpiritus, ſanguis motum, omnia certum & debitum ſibi tenorem: nihil enim adeo eſt, quod animam detinet vel corporis obligat vinculo, præter illam harmoniam, quæ eſt ſolida inter & fluida. Imò, cum anima corpore excluſa cæleſtia plerunque agitet, miſeranda ſit illa ſervitus, quæ ſui neſciam vel corpore tamdiu expellat, aut intra ipſam demergat absque ullo uſu. Quibus perſuaſus credo fabulas eſſe, quas in noſtrum orbem profundere temeritas nonnullorum auſa eſt, ſed veri aliquâ ſpecie commendatas. Id enim conſtat, eſſe in Septentrione gentes, & in his illas, de quibus Herberſtein, quæ ſibi latebras parent ſeu ædium receptacula, in quæ ſeſe contra nivium mumeroſas & graves

moles

moles abſcondant. Solent autem circa hoc tempus pagani & familiares invicem ſibi valere dicere, rem omnem domeſticam ordinare, nomina expedire, & poſt officioſam humanitatem, factis in uſum hybernorum tectis ſeu cryptis (nam & terræ petunt interiora) ſeſe & quod ad ſuſtentandam vitam neceſſarium eſt, occultare, radente interim terræ ſumma nive, & domos ipſas velut ſubmergente, ſolâ portâ in fornice apertâ, quæ & aëris lucisque uſum & commeatum exhibet nivemque ipſam pro potu, dum intus focis luculentis & aggeſtis lignis hyperboreum frigus validiſſimè repellitur, fames, animalium lacte & carnibus in contubernium receptis, vita, ſomno ſed vigiliis alternato, eximitur. Sic vivunt hyeme, nec ante prodeunt foras & commercia frequentant, quàm liquatis nivibus reddita aëri ſerenitas

*Concretam exemit labem, purumq; reliquit*
*Ætherium ſenſum, atque auräi ſimplicis ignem.*

Si mihi Poëtæ verbis ludere impune eſt.

Hac itaque ratione, quòd nullibi ſe conſpiciendos præberent, quòd animalium inſtar in cryptas & deſtinata loca ſecederent, creditum arbitror nivibus obtegi & frigore congelare, vitæ intercepto uſu. Ut parcere potuerit Citeſius argumentorum figuris, quibus rem illam ſpeciosè adſtruere nimium quantum laboravit. Sed quia ſic etiam animalium iſtam ſortem exempla deficiunt humana, diſpiciendum nobis eſt, utrum alio quodam modo fieri posſit, ut vita ſine aëris uſu aliquandiu in homine conſtet, nihil etiam metuentibus illa adducere, quæ conditionem præter naturam ſpectant.

## Cap. VII.

*Tentantur experimenta morborum, an aliquandiu homo ſine aëre ſupereſſe queat; ἄπνυς Empedoclis & Heraclidæ expenditur; de uterinis & Hypochondriacis affectibus, de ſtrangulatis decernitur, & quid ſpuma circa os pulſusque ad ſenſum deficiens portendant.*

Multos fuiſſe pro mortuis habitos, quod omnis motus & ſenſus inter-

tercidiſſet, non Tibi latet, V. A. In rogo revixiſſe aliquos Plinii conſtat teſtimonio ſua aliis debentis: imo illa plus quàm poëtica adulatio Sammonici, quid aliud ſignificat, quam conclamatos jam mortales Æſculapii operâ convaluiſſe:

*reduces qui tradere vitas*
*Norat, & in cœlum manes revocare ſepultos.*

Hæc quidem ſcio non permittes ad verè mortuos referri, ſed ad illos, quibus morbi vehementia calorem externum, motum denique ſuum videbatur excusſiſſe; nam & hoc communibus obſervatis notum eſt, fæminas ſæpius, aliquando etiam viros, hypochondriaco affectu ſeu ſyncope ita opprimi, ut mortuis quàm vivis ſimiliores ſupremum duntaxat officium exſpectare videantur. Inde Villanovani commēdata divinitas, chemicâ eſſentiâ vitam in pagano jam prope extinctam inſtaurantis, id quod miraculis nunc quoque accesſit & ſanctimoniæ auxit fidem. Qualia ſi ad memoriam revocare pergo, infinita oritur dicendi materies, nec tacenda foret

Tua illa V. A. per hunc terræ tractum medendi fèlicitas, ſæpe etiam in conclamatis ſpectata; ſed urget negotium & comis illa officii detrectatio. Vetus jam eſt & pervulgata memoria, quòd Hyſtericas, nam hoc nomen ipſæ ſibi afflictæ ſeverius imponunt, anima aliquandiu deſerere videatur, & nonniſi poſt pauca & indeprehenſa ſigna ægræ convaleſcant: differentias illas uterini affectus ipſe adnotavit Galenus lib. VI. de Locis affectis, ubi, ut alias graviores ſpecies recenſuerat, tandem etiam τὴν ἄπνουν Heraclidæ ex parte attigit; verba ejus ſunt; λέγεται γὰρ ἄπνους καὶ ἄσφυκτος ἐκείνη ἡ ἄνθρωπος γεγονέναι, τῶν νεκρῶν ἐν μόνῳ διαλλάττουσα, τῷ βραχεῖαν ἔχειν θερμότητα κατὰ τὰ μέση μέρη τοῦ σώματος: ἐπιγέγραπται γοῦν τὸ βιβλίον, ἄπνους Ἡρακλείδου. Ex quibus manifeſtè colligo aliam fuiſſe Heraclidæ & Galeni, aliam Empedoclis ἄπνουν; iſta enim nihil aliud quam obvium, & mulieribus familiare ſymptoma declarant, ubi ſuperſtes circa umbilicum calor, cæteris partibus frigore collapſis, vitæ luculentum præbet teſtimonium.

Heraclides ſcripſit librum, cui titulus, *ἄπνους*; ibi nullus dubito, quin vir ſapientisſimus omnes recognoverit hiſtorias, quæ de iſthoc argumento vel circumferebantur aut affinitate quadam accedebant: debuit ergo in recenſu obſervationum illius quoque meminiſſe, quod Empedocli olim non ſine magiæ ſuſpicione imputabatur, potuiſſe ſcilicet *totos triginta dies ſine reſpiratione & corruptione ſervare corpora ſalva.* Illa autem immane quantum differunt à Galeni iſtis & Heraclidæ, quæ & quotidiana ſunt & domeſtica; & ne fucum facere videar, ipſum exhibeo teſtemDiogenem Laërtium, qui gravisſimè, *τὴν γοῦν ἄπνουν ὁ Ἡρακλείδης φησὶ τοιοῦτον τι εἶναι, ὡς τριάκοντα ἡμέρας συντηρεῖν ἄπνουν καὶ ἄσηπτον τὸ σῶμα, ὅθεν καὶ εἶπεν αὐτὸν καὶ ἰατρὸν καὶ μάντιν.* Interim certum eſt inter librorum numerum ab Heraclide conſcriptorum non referri apud Laërtium *τὴν ἄπνουν*, ſed duntaxat *τὰ περὶ νόσων*, ut credere debeam fuiſſe illud magni operis laciniam. De Heraclidæ iſto jam dudum cenſuere Talantonius & H.

Mercurialis, eſſe nimirum ſuffocationem uteri ſic dictam, nec meo judicio inficetè. Empedoclis vero iſthoc vel fabulam aut γοήτειαν fuiſſe neceſſe eſt credat, qui rem attentius expendit, & cum Apollonii magi fraudibus mutuò comparat. Sed ad noſtri ævi facta transeo, G. Hieron. Velſchius Medicus Auguſtanus, vir ſanè doctiſſimus, in obſervationum centuria, varias quaſi mortuorum hiſtorias, & illam Coloniæ actam, tum unam alteramque propriâ diligentiâ deſcripſit, & oſtendit vitam in aliquibus, etiam ſine ullis & leviſſimis ſignis, ſuperfuiſſe; poſſem alios quoque in teſtimonium citare, ſed hoc abundè illi actum, & temerè morarer Tuam curioſitatem; non aliud nunc dico, quam mihi etiam exemplum innotuiſſe mulieris laqueo ſtrangulatæ, quæ reſpiratione & pulſu jam deficientibus, ſpumâ in labrum effuſâ, quod vel unum vitæ non rediturae ſignum perhibetur, & omnibus conclamatis, ad Medici tamen inſperatum acceſſum & liberalem ſpiritus Salis ammoniaci infu-

ſio-

ſionem planè revixit. Quo caſu primùm notavi Aphoriſmum illum Hippocratis ſect. 2. Aph. 43. non injuriâ à Galeno interpolatum eſſe, & non in univerſum de omnibus, ſed de pluribus intelligendum, quippe, quòd ſpuma non mortis, ſed ſupremi viventium conatus ſignum ſit. Hippocrates autem, qui ſtrangulatos forte nunquam reviviſcere advertit, ut certè hoc ipſum rarisſime contingit, ſpumam illam tanquam irrevocabilis vitæ argumentum explicabat. Nullus autem ambigo, quin adhibitâ diligenti operâ plures ex laqueo in lucem remitti posſint, etiam iſti, quos jam omnium vota & teſtis ſenſus damnarunt; nempe, ſi ſanguini fluxus ſuus venæ ſectione, frictione, infuſis ſpirituoſis & calidis, excogitatâ quavis curâ, redderetur, id quod L. Jouberto, nuper & M. Thruſtono exemplo obſervatum. De ſpumâ hoc admoneo, illam in Epilepticis tam familiarem, iisdemque canalibus, quibus in ſtrangulatis fieri ſolet, emunctam, nullum tamen præbere mortis indicium. Equidem non video, cur

à pulmonibus aut corde illa repetant, cum nulla retro via in illa gulæ conſtrictione concedatur. Eſt ſaliva, ſtrangulatorum ſpuma, ſed rarefacta & in illo corporis rigore vehementius excluſa. Serum, cujus progenies ſaliva, motum ſuum diutisſimè in corpore ſervat, & ubi cæteri humores quieſcunt, illud tamen, quamdiu etiam puſillus calor in glandulis reliquus, ſe poſt vinculum copioſè ſequeſtrat. Nemo non paulò exercitatior, lympham coagulato jam ſanguine in ſua vaſa tranſire deprehendit; nimirum, quamdiu tubuli glandularum adhuc hiant, & volatili liquido conſtat motus, quod diutius in hoc fieri ſolet, quàm in alio humore, quoniam particulis coalùit ſpirituoſis planè, &, quantum fieri poteſt, ſimplicibus. Itaque ſalivam tamdiu moveri probabile, quamdiu lympha movetur, & ſic etiam nonnihil ejus poſt mortem prodit: accedit, quòd ligatis venis & ſanguine jam quieſcente, ſerum tamen magna mole ſe in interſtitia habitus effundat, & ad novos ductus non ſine labore affectet viam.

viam. Quare ſalivam, etiam in illo ſanguinis intra carotidas coâgulo, ſecerni non improbabile, & ſecretam non tam ſuopte impetu, tametſi hoc accedat, quàm muſculorū faciei, bucconis, panniculi carnoſi, & ſubtus digaſtrici, quandoque poſt mortem ſeſe convellentium, robore elidi, labiorum quoque fibris contractione ſuâ non niſi anguſtum effluendi ſpatium concedentibus, ut ſic magis in ſpumam reſolvatur facilis aliàs humor. Hic vero attingere debeo perplexam quæſtionem & jam aliis agitatam, an iſti, in quibus defecerunt ſenſus motusque ſigna, dici queant vitâ præditi, quandoquidem hæc ſeſe illis æſtimari tantùm patiatur. Ego autem, cum vitæ forma ſit conjunctio animæ & corporis, atque illâ ſemel diſcuſsâ remigrare nequeant, eſſe in illo ſtatu utriusque unionem, eſſe vitam oſtenderim, exemplo ſenſus & motus poſtliminiò redeuntium. Anima, ut eſt neceſſitudine quadam arctiore corpori ſuo devincta, diu etiam ultima exſpectat, nec antè fugit, quàm principium motus ita

eſt debilitatum aut corruptum, ut in priſtinum reduci habitum ab animæ influxu nequeat. Quod ſi fermenti novi & mobilis acceſſu ſanguinem attenuare & inteſtinam augere diviſionem poteſt, vel intra exiguos cancellos potentiâ tenus incluſa, ſiſtere fugientem vitam & in ſolido locare poterit; ſiſtet autem, quam diu ſemina ſuperſunt calidi, quod particularum undique convenientium fluxu explicare ſe per humores, & auctâ usque vi elaſticâ, jam & ſolida & fluida novo animare motu aptum natum eſt. Videtur tamen hoc quoq; durum ſatis, & prudentis dignum reſponſo, quomodo deficere motus ille Cordis, principii ἡγεμονικȣ̃, quomodo pulmonum agitatio, ſalvâ vitâ, posſit. Primùm itaque temere exiſtimem à medicis, ubi pulſum in carpo non perſentiſcunt, defectum motus judicari; illum enim aliquando obſcurum eſſe & externis ſignis inobſervatum, hòc fidentius credo, quò ad ventris fibroſisſimi inflationem vim ſcio requiri magis elaſticam. Secundùm, quia motus, quo Cor conſtat, vel fluido ani-

animali aut ſanguini debetur, quatenus & ipſa diviſionem admittunt particularum minimam, putem illorum ſæpe causâ ſufflaminari pulſum poſſe. Spiritus, qui in cordis influit fibras, niſi exploſionem nitroſam in ſe recipiat, ſyſtolen omnino impediet; ſanguis, ſi craſſior quam ut rarefactionem patiatur, idem diaſtoleu planè intervertet, aut pro tempore ſuſpendet. Humores nonnunquam adeo ſunt viſcoſi & mutuis implicati fibris, ut nonniſi lentis iteratisque calidi interni ſeu fermenti aërei molitionibus explicari iterum posſint; quamdiu ergo ſanguis nondum intumuit, aut in eodem ſtatu, vel motu tonico, cor detinetur, aut leves quasdam exercet & obſcuras palpitationes (ut in Polypo fieri ſolet) ſaltem, quæ ſui ſenſum in ultimum corporis, in arteriarum extrema non transfundant, adeoque nec pulſu diſtinguantur: quæ ratio eſt, cur credam ſæpe etiamnum reſiduum eſſe cordis motum, ubi intercidiſſe eum vociferantur medici. Cor, uti lentè motum ſæpe amittit, & vix niſi poſt aliquot

quot palpitationes, ita etiam reſurgit, & beneficio calidi magis magisque emergentis priſtinum inſtaurat motum, ſed non ante ſenſibilem, quàm motus ille vehementi impresſione extrema quoque percellat & ſanguinem circumagat. Probabile eſt in illâ naturæ conſervatricis ſollicitudine, ex crasſiore ſanguine elidi calidi particulas, easque unione ſui fortiores, raptis in alimentum oleoſis & volatilibus bilis minutiis, rarefacere coagulum illud, ut commodè expelli per ſyſtolen posſit, & aëris experiri beneficium in pulmonibus. Quid quid ſit, motus aliquis in corpore ſalvus eſſe debet, ſive is ſpirituum ſeu ſanguinis, ſive inteſtinus & minimorum circa proprium axem, ſeu radiativus & circularis. Sed, cum pulſus oſtendat ſanguinis circuitum intercidiſſe, minimorum duntaxat inteſtinum motum ſuperſtitem eſſe arbitror, & vel calidi vitalis aut aëris miſturâ ſuſtentari; nam hunc quoque efficere, ut calor facilius perrumpat viſci particulas, teſtatur, quòd collapſus jam cordis & ſanguinis motus,

motus, inſpirato rurſum aëreo fluido, ſive per pulmones ſeu ductum chyliferum, denuo inſtauretur, & calidi reliquiæ influxu particularum elaſticarum reviviſcant. Quare in ejusmodi caſibus tam animam, quàm calidum ſupereſſe opinor, ſed conglobatum & nullo ſui motu nobis manifeſtum, ſed potens adhuc vinculum, quo anima corpore coërceatur aliàs eruptura. Hoc quidem in ſtatu præter naturam locum habet, id eſt, ubi vitio ſanguinis corpus contabeſcit, ſalvâ quodammodo ſpirituum mobilitate, ſeque ad rarefactionem ejus ſeu calorem denuo prodente. Nunc tandem inſpiciendum eſt unicum illud & horribile parodoxum de vitâ hominis ſub aquis; ſcilicet hoc erat, cujus causâ omnem hactenus lapidem movi, omnes undique colores conquiſivi. Magnum eſt hominem ſine alimento vivere, majus ſine aëre, maximum ſine utroque & ſub aquis, ubi temperamenti varietas putredinem videtur creare; ſed data illa fides, & viventis etiamnum hominis ſpectaculum, pluri-
bus

bus notatum, me adegerunt V. A. ut vel tui honoris causâ animum meum conjecturâ ſollicitarem, quam proinde non gravaberis, uti cætera mea, æquo animo accipere.

## Cap. VIII.

*De vitâ hominis ſub aquis. Diſtinguitur inter Embryonum & Urinatorum vitas. Quem in modum Infans aquis uterinis incluſus vivat, decernitur.*

Veterum Philoſophorum aliqui nullum non vitæ tantùm ſed & animæ maturius exitium paratum eſſe putabant, quàm per aquas, quòd animam, igneam planè & ignis inſtar carbonarii ex illorum placitis, extingui omnino neceſſe eſſet. Vix adeoque credo illis perſuaſum iri, animam non horas tantùm, verum & dies & ultrà reliquam eſſe poſſe in aquis. Unicum eſt animæ vinculum, commoda & numeris ſuis conſtans corporis temperies, quâ turbatâ debet etiam anima vel invita exprimi. Corporis duntaxat vitio fit, ut, qui in contubernium miſſus eſt hoſpes, car-

carceris erumpat anguſtias ſeque in libertatem vindicet. Equidem nulla eſt ratio, quamdiu corporis relinquitur uſus, qui animæ non officiat, cur divortio invicem ſeparentur. Sed adeo ſæpe vis illa à ſubtili pendet corpuſculo, ut ſenſum omnem effugiat; nam vel ſanguinis aut ſpirituum ſola intemperies efficere poteſt, ut anima exitum quærat, & quem viva affectavit locum, eum ſecreta nanciſcatur ſive gaudii ſeu triſticiæ teſtem. Quod ſi animæ vinculum, ut vulgò jactatur, eſt ſpiritus, illum neceſſariò ad præſentiam ejus requiri manifeſtè apparet; attamen in pluribus neque ſenſus nec motus ulla ſunt indicia, quæ certè animam ſpirare rediens poſtliminiò vita oſtendit. Illud ergo exiſtimo, etſi ſpiritus in corpore materialiter ſit præſens vel inſitus, tamen propter influxum ejus vel obſcurum aut ſuſpenſum vitam judicari abſentem, illam ſaltem, quæ motibus cenſetur externis. Sine dubio ſalva eſt ſpirituum natura, etiam, ubi nulla vitæ mobilis aut motus localis documenta; eſt enim illa

actio,

actio, quæ fibras tantùm motrices & muſculorum ſpectat ſolida, denique principii determinantis rationem. Muſculi non inflantur, niſi à validâ vi eâque exploſivâ, quâ ſpiritum exui poſſe, incolumi motu fluidi inteſtino, ego quidem nullus dubito. Sive ergo ſenſus & motus, ſeu uterque ad ſenſum ſublati, vitam tamen ſupereſſe ſeriò obteſtor. In Urſis quoque Ariſtoteles notavit, eos primis menſibus tam profundè obdormiſcere, ut nec ſenſum habeant reliquum: unde in iſtis conglobatas ſpirituum particulas circa proprium duntaxat axem moveri conjicio, motu elaſtico ad virium defectum evaneſcente. Examinanti autem vitam hominis ſub aquis, apparet illam triplici reſpectu ſalvam eſſe poſſe: nam, vel ſanguinis duntaxat motus circularis eſt ſalvus, ſpirituum motu radiativo retento, ut in Embryonibus, dum aquis operiuntur genitalibus; vel uterque adhuc conſtat, ſed numeris tamen quibusdam imminutus, ut in Urinatoribus, etiam poſt aëris uſum, ſi non privatâ aliquâ aurâ, certè publicâ ejus alternatione

tione carentibus; aut denique cum hic tum ille motus ſufflaminantur, ſaltem nullo manifeſto indicio ſeſe exſerunt, quemadmodum portentoſis hiſtoriis nuper admodum declarari cœptum eſt. Quantum vero ad primum genus pertinet, putem bene diſtinguendum eſſe inter animal, quod aëris conſuetudinem ſemel expertum eſt, atque illud, quod intactum adhuc & uſuræ aëreæ exſors. Enimvero alia eſt ratio Embryonis adhuc virginis, alia expoſiti in lucem, ille, ut vivere ſine aëre poteſt, hic naturaliter non poteſt, ut mirer, cur ad probandum, hominem ſine aëre vivere poſſe, ad fœtum plerique, eumque involucris adhuc ſuis & liquoribus incluſum, provocarint. In Embryone perſeverat cordis motus, etiam ſine aëris novi per reſpirationem acceſſu; in homine, niſi quid præter ordinem naturæ eveniat, ſtatim intercidit, quia hoc modo forma liquidi & motus inteſtinus, potisſimum à miſturâ particularum aëris dependens, ſufflaminatur. Fœtus autem ideo non videtur opus habere aëris uſu, quia à

actio, quæ fibras tantùm motrices & muſculorum ſpectat ſolida, denique principii determinantis rationem. Muſculi non inflantur, niſi à validâ vi eâque exploſivâ, quâ ſpiritum exui poſſe, incolumi motu fluidi inteſtino, ego quidem nullus dubito. Sive ergo ſenſus & motus, ſeu uterque ad ſenſum ſublati, vitam tamen ſupereſſe ſeriò obteſtor. In Urſis quoque Ariſtoteles notavit, eos primis menſibus tam profundè obdormiſcere, ut nec ſenſum habeant reliquum: unde in iſtis conglobatas ſpirituum particulas circa proprium duntaxat axem moveri conjicio, motu elaſtico ad virium defectum vaneſcente. Examinanti autem vitam hominis ſub aquis, apparet illam triplici reſpectu ſalvam eſſe poſſe: nam, vel ſanguinis duntaxat motus circularis eſt ſalvus, ſpirituum motu radiativo retento, ut in Embryonibus, dum aquis operiuntur genitalibus; vel uterque adhuc conſtat, ſed numeris tamen quibusdam imminutus, ut in Urinatoribus, etiam poſt aëris uſum, ſi non privatâ aliquâ aurâ, certè publicâ ejus alterna-

tione

tione carentibus; aut denique cum hic tum ille motus ſufflaminantur, ſaltem nullo manifeſto indicio ſeſe exſerunt, quemadmodum portentoſis hiſtoriis nuper admodum declarari cœptum eſt. Quantum vero ad primum genus pertinet, putem bene diſtinguendum eſſe inter animal, quod aëris conſuetudinem ſemel expertum eſt, atque illud, quod intactum adhuc & uſuræ aëreæ exſors. Enimvero alia eſt ratio Embryonis adhuc virginis, alia expoſiti in lucem, ille, ut vivere ſine aëre poteſt, hic naturaliter non poteſt, ut mirer, cur ad probandum, hominem ſine aëre vivere poſſe, ad fœtum plerique, eumque involucris adhuc ſuis & liquoribus incluſum, provocarint. In Embryone perſeverat cordis motus, etiam ſine aëris novi per reſpirationem acceſſu; in homine, niſi quid præter ordinem naturæ eveniat, ſtatim intercidit, quia hoc modo forma liquidi & motus inteſtinus, potisſimum à miſturâ particularum aëris dependens, ſufflaminatur. Fœtus autem ideo non videtur opus habere aëris uſu, quia à

matre rarefactum antè ſanguinem vel liquorem fermento aëréo imbutum accipit; is ipſe tamen, ſimul atque auras hauſit & proprio victitare ſucco incipit, quæ a matre nequit, ab aêre petere ſubſidia cogitur, ut nimirum ſemel rarefactioni illi & miſturæ fluidi aſſuetum ſanguinem jam inde à matre foveat atque ſuſtentet. Accedit, quod motus humorum in fœtu tardior non requirat aëris tantam vel copiam aut alternationem; eſſe autem tardiorem utraque & ratio & experientia oſtendunt. Illuſtris Boyleus in experimentis Phyſico-Mechanicis inter alia experimenta oſtendit, catulos etiamnum liquoribus ſuis incluſos pulſum cordis habuiſſe vix ac ne vix quidem obſervabilem, cum tamen unus ex illis auræ expoſitus, & reſpirationem omni conatu affectans, jam poſt horarum aliquot ſpatium cordis pulſum vel millies frequentaverit & ſatis vehementer: id quod nos etiam plus ſemel, quanquam aliud agentes, deprehendimus. Equidem neceſſe eſt, tam inteſtinum quàm circularem motum lentiorem
eſſe

eſſe in fœtu, quàm matre, aut ipſo cum auras hauſit, & propter has præcipuè cauſas: quòd primùm nullo recenti aëre & confertim admiſſo, ut iis accidit qui in lucem ſunt expoſiti, ſanguis ille in fœtu dividatur, attenuetur, ſed quidquid ibi eſt tenuis fluidi, à matre redundet. Nam illud quidem, aërem, per uterum, per membranas & aquas in os adigi, atque ſic inſtaurare obſcurum cordis motum, id mihi ſemper durisſimum eſt viſum, licet nuper id autoritate Hippocratis revocare nonnulli auſi fuerint. Quodcunque per os ingreditur, illud equidem confertim & in certam ſphæram collectum ingredi & debet & ſolet: nam ſi particulatim tantùm vel radiativè per ſolidi tum liquidi poros perrumpat, jam nullo jure reſpiratio vocari poteſt, quæ, ſi quid eſt, tranſpiratio eſt, & aliis perinde corporis partibus, imo meliùs quàm iſtis, peragitur. Eſt autem in tranſpiratione ſecretio quædam aëris, ita ut non omnis, qui ſuperficiem verberat corporis, continuò admittatur, non omnis repellatur, ſed pro naturâ

pororum tenuiſſimis tantùm & analogis tranſeat particulis. Quare & ſubtiliorem & difficiliorem eſſe hanc tranſpirationem in Embryone puto, quò per plura media, eaque modò ſolida nunc liquida affectare viam debet, quidquid exterius incumbit aërei. Itaque, cum motus particularum ſanguinis inteſtinus potiſſimum ab aëreo fermento producatur, mirari non debemus, minorem multò eſſe motum, quando paucioribus particulis perflatur, quam ubi copiosè & collectivè per os ſuppeditantur. Deinde & circulationis motum infringi neceſſe eſt, circuitu illo per minima & longos anguloſosque flexus, etiam ultra corpuſculi ſphæram in placentam abeuntes, ut jam tum motum ſanguinis inſenſilem eſſe exiſtimem, qui tamen poſtea in umbilicalem venam cum parte cremoris aërei refuſus & in cor immiſſus denuo invaleſcit & ad potentiorem motum attenuationemque ſui præparatur. Enimvero ſuccum illum uterinum & cremorem alibilem, ſive per umbilicum recipiatur, ſeu ore deſcendat, aëreum eſſe

& fer-

& fermento quodam μεμετεωρισμένον, hoc eſt, quod pro illá corporis conditione neceſſarium reputo; non enim attenuationes minimorum, non orgaſmos aut ſecretiones contingere probabile eſt, niſi particulæ ſubtilioris fluidi ſocientur, & ſubtilisſima quæque verſent à centro ad peripheriam. Inde haud temere conjicio, fieri reſpirationis deſiderio (ut adeo quietem illam fœtui moleſtam eſſe conſtet) quòd exitum quærat, eſſe ſanguinis & muſculorum vim, quæ majorem poſcat activitatis, ut ſic loquar, ſphæram, eſſe corporis molem, quæ plus alimenti & pro illo corporis robore aliter affecti tantum non flagitet. Apparet hoc ex niſu illo & volutatione cùm ante partum, tum in ipſo, quando membranæ artuum extenſione rumpuntur, non aliam ob cauſam, quàm ut diu agitatum aëris fluidi commercium ſemel adipiſcatur, ſanguinisque & ſpirituum motum majore vi elaſticá imbuat. Quin adeo ad partum neceſſarium eſſe puto ipſum aërem, ut, abſque hoc eſſet, vix commodè erupturus ſit fœtus; propterea

enim illo momento, quo aquæ effluxit moles, caput naturalibus obvertit & auram avidè haurit, quâ ut ſemel ſanguinem ſpiritusque animavit, impoſterum carere hoc beneficio nequit. Quibus expenſis conſtare poteſt, fœtui, dum utero inhæreſcit, non alio opus eſſe aëre, quàm quem mater adſpirat, aut ipſa ſolida & liquida transmittunt per poros: ut ſolœcismum committere videantur ſaltem æquivocationis ſuſpicionem non effugiant, qui reſpirare fœtum etiam in utero omnino volunt: nam, ne ullâ parte thoracis hoc fiat, prohibent anomali ſitus & figuræ inſtrumentorum nullum adhuc uſum ſpirantium. Diaphragma adeo eſt reductum & formicatum, ut nunquam magis; cavitas, quæ pulmonibus occupari debebat vero aëris receptaculo, ſolâ aurâ eâque ſubtili obſeſſa, complanatis & reflexis ad poſteriora lobis, qui & ipſi nullo adhuc vitali aut aëreo colore, ſolo ſanguine ſunt perfuſi; quod vel gravisſimum eſſe exulantis aëris argumentum credo: nam unâ ſtatim reſpiratione formam mutant

pul

pulmones & emergit πεφρώδης ille Hippocratis, &, ut ſic loquar, veſicularis color & fracta cancellis lobulisque minoribus ſuperficies, quæ pridem erat planisſima. Quare usque verum eſſe opinor, nullum eſſe in pulmonibus Embryonis aërem, quippe quem nec experimenta nec ipſa aquæ trutina deprehendant. De vagitu uterino quæ adferri ſolent teſtimonia, illa quidem nullius ſunt coloris, nam, præterquam, quòd ipſa adhuc res ſatis eſt dubia, non neceſſe φαινόμενον iſthoc vel ad plenam reſpirationem aut ipſum aërem referre; cum & vaporum ſeu halituum ſeſe per aſperæ arteriæ anguſtias prementium operâ ſibilus efferri & tortuoſo illo faucium itinere ſonus formari utcunque rudis fortaſſe posſit, quod Anatomico ſummo haud diſplicuiſſe intelligo; verum ego jam longe majorem ſcrupulum reperiſſe videor, quando non ſepimenta tantùm illa membranea, ſed & aquas reſpicio vocem jam jam factam ſive rumpentes ſeu moderantes. Quantâ autem varietate ludant flatus in hoc corpore,

& ſonos affectent etiam incluſi, neminem, paulò ultra popularia provectum, latere poteſt; quare nihil amplius moror, & ſuum hiſtoriæ pretium relinquo, quando etiam in pullis gallinaceis non ita novum ſit, eos jam intra teſtam pipitu ſeſe prodere: cui tamen occurri poſſet, quod pulmones hoc animalis genus aliter habeat affectos, atque etiam ſine illorum expanſione peragi vocis moderatio videatur; nam vel veſiculæ aut cavum illud ventris rarefactam calore auram jam tum continere poteſt, cujus properato & temperato effluxu per aſperæ arteriæ tubulos pipitus & aliquid vocis inſtar ſequatur. Quod ſi denique objicere quiſpiam volet, fieri non poſſe, ut ſanguis per pulmones moveatur, niſi reſpiratio, ſaltem exigua, in ſubſidium venerit; reſpondere ei nihil veremur, in illâ corporis conditione non niſi pauxillum ſanguinis tranſmitti per pulmones, eumque ad nutritionem tantùm, neque ut perfectionem aliquam aut μεἴεωρισμὸν, quem ibi aliàs fieri credimus, nanciſcatur, verum ut & ſtamina

& nu-

& nutrimenta ſuppeditet exareſcentibus facilè fibris: nam ego quidem necdum intelligo, quem uſum habere vel poſſint aut debeant pulmones aêre vacui. Adeoque, quod in extremo corporis habitu, quodque in capillaribus contingere ſolet, illud hic fieri auguror, ſanguinem, qui huc influit, lentisſimè moveri, neque ita obnoxium eſſe cordis pulſui quam eſt ſanguis ad foramen ovale & canalem arterioſum excurrens. Puto autem illum euripum ſeſe habere inſtar fluminis in duos dirempti alveos, quorum alter ductu ſuo motum aquæ avidè accipiat, alter incommodè ſitus non niſi lentè transmittat, etſi presſio utrique perinde vehemens incumbat. Neque eſt, cur periculum metuamus ſtagnationis ſeu corruptionis, cum motus ſatis ſuperſit, & ne ſic quidem, cum deficit, putredinem inferat: recordor enim nos aliquoties ex iliacis umbilicalium ramis, etiam poſt octavum partus diem, ſanguinem exemiſſe coagulatum, ſed integrum & nulla puris fœditate inquinatum, imo jam jam, quod mirabile

eſt, membranarum propagatione in ipſam ligamentorum ſubſtantiam vel nutrimentum tranſeuntem. Quod ideo moneo, ne putemus eccentricum quemvis, ut ſic loquar, ſanguinem ſtatim in pus degenerare, & præter arteriæ magnæ, etiam pulmonalis arteriæ contenta eſſe, quæ nutrire pulmonis ſubſtantiam posſint.

## CAP. IX.

*Altera Urinatorum vita ſub aquis ſalvo ſenſu & motu expenditur. Thomæ Conſentini opinio de apertura canalium fœtus. Nonnullorum de tranſpiratione ſententia exploratur: Urinatores diſtinguuntur in naturales & artificioſos. Cornelii Drebelii eſſentia etiam ſub aquis vires & vitam inſtaurans. Noſtra denique conjectura ſubjicitur.*

HOmo & quidquid eſt animalium aëris uſuræ ſemel aſſuefactum vix momentum intermittere cœptam in aëre reſpirationem poteſt, ne dicam ſub aquis elemento ipſo & gravi & numeris ſuis temperamento noſtro minimè conveni-

veniente. Quare res prodigioſa viſa eſt, reperiri, qui fluido relicto aëreo, in aquis non ſufflaminare tantùm reſpirationem, ſed etiam ſalvis animi corporisque motibus, ſupereſſe aliquandiu, & commercia agitare piſcium impunè posſint: Primùm autem velim notari, Longè aliam eſſe rationem Embryonis, aliam Urinatoris, ille enim aërem nunquam admiſit, & liquori ſuo velut calido & fumanti balneo incoquitur, hic aëri jam inde à teneris eſt aſſuetus, & frigido caloríque noſtro infeſto elemento natatu committitur. Quod diſcrimen cum ſit permagnum, valdè ambigo, an utraque vivendi ratio eundem in modum explicari commodè posſit. Fecit tamen id nuper aliorum exemplo Thomas Cornelius Conſentinus, vir diligentisſimus & præter gentis ſuæ conſuetudinem novis experimentis addictior; ille omnem urinandi potentiam ab apertura canalium, foraminis ovalis & arterioſi deducere eſt conatus, atque adeo viam oſtendit, quâ prohiberi vaſorum iſtorum coälitus posſit, atque homo ad aqueam vitam

tam ſtudio præparari: quod tamem ego experimentum fallax & inſidum eſſe jam dudum judicavi. Non negaverim quidem aliquando in adultis ſervari vias illas apertas poſſe, verùm, an propterea aëris carere uſu ad tempus posſint, hoc eſt. quod nec dum demonſtratum novi. Viſum eſt foramen ovale apertum à plurimis auctoribus, & plus ſemel à principe Anatomicorum Bartholino, quin nuper admodum ab Anglis in viro quadragenario, ſemper tamen exile, ſemper tenue & monogrammum; neque aliter fieri poteſt, nam, cum potisſima pars ſanguinis in pulmones reſpirando evocetur, exigua duntaxat pro ratione ſitus magis obliqui in foramen ovale abripiatur, contrà quàm defectu aëris in Embryone fiebat, pro ratione contenti ipſum illud continens decreſcit, attenuatur, & cum in plerisque planè obſeretur, in nonnullis, ſed oppidò paucis connivet duntaxat, & quod pulmones proportione ſui capere non poſſunt, transmittit. Ut adeo duplex cauſa eſſe posſit, cur vaſa illa ex parte aperta maneant.

neant, primum quidem copia ſanguinis, deinde etiam ſitus proclivitas, ſemper aliquid ex prætermiſſo ſanguine delibantis. Sed nec ſic quidem conſtat, an ſuſpendere reſpirationem ſuam poſſint, quibus vaſa illa nonnihil hiant, neque an urinatores ad unum omnes prærogativâ iſtâ ſint donati, quod præ macie experimentorum hactenus intactum eſt. Equidem poſſent experimenta in Indiâ, in Ægypto fieri, ibi, ubi totius nationis aut gentis quoddam quaſi eſt privilegium urinandi potentia. Utque dem guſtum obſervationis ad hanc rem neceſſariæ, velim, quibus copia fiet cadavera ejusmodi inſpiciendi, ad proportionem illorum vaſorum probè attendant: nam ſi aperta ſunt, ſed exiliter, atque ita ut exiguum duntaxat ſanguinis transmittant, nihil hoc omnino evincet; quippe cum, ut in Embryone, maxima eò pars ablegari debet, non alio hoc indicio liquere poterit, quam foraminum iſtorum amplitudine. Eatenus forte conferre aliquid momenti apertura illa poteſt, quod, cum minor ſanguinis moles

in

incumbat pulmonibus, ſic etiam minus requiratur ad rarefactionem ejus aëris, adeoque tolerari impunè intervallum quàm exiguum poſſit; ſed neque ſic omnia ſalva ſunt, quæ iſtam in rem objicere nihil prohibet: nam, ſi ſanguis ejus eſt naturæ, ut ab aere rarefieri debeat, ſive ſit copioſus ſeu rarus, reciprocationem tamen perinde expoſcet; eſt enim profecto opus aëre ad circulationem, utut exili & pauco: quare indulgentius peti exiſtimem, quam ut concedi poſſit, ſolum illum motus terminum efficere, ut aëre aliquandiu homo careat, cum illud ſine dubio à qualitate ejus plus minus piſculentâ, ſi licet, repeti debeat. In Amphibiis nonnullis foramen illud ſemper apertum ſervari non inficior, ſed dici perinde non poteſt, omni aëris uſurâ animalia illa carere, & ſi pro tempore carent, hoc fieri foraminis iſtius culpâ potius quam temperamentis ſanguinis: enimverò impendunt aërem, quem veſiculis continent, non ſecus atque piſces, ſed lentâ & vix notabili particularum jactura, non enim
opus

opus eſt ſanguine tam fluido, refugiente hanc temperiem elemento aquæ. Itaque, cum in pulmonibus viventium ſemper aër reperiatur, etiam poſt maximam exſpirationem, poterit ille ſanguinem, pauxillo fluido pro illâ corporis ratione contentum, fermento ſuo imbuere & circulationem ſi non promovere, ſaltem in totum non impedire. In Embryone, qui nondum expertus eſt aërem, longè diverſa res eſt; ibi enim non tam per pulmones, quàm per peculiaria & obliqua vaſa ſanguis traducitur, & quamvis aliàs motus linea in pulmones ſit rectior, tamen maxima ejus pars, exiguo tantùm demenſo in nutritionem illorum emiſſo, propter conniventiam veſicularum pulmonearum in foramen ovale, in canalem arterioſum, quà data porta ſeſe refundit. Cur autem ſanguis ille ſine novâ fluidi aërei miſturâ conſtare poſſit, illa eſt, quam paulò antè explicavi ratio; quòd ſcilicet ſanguinem accipiat maternum, aut ſaltem ſuccos in circulatione illâ jam ante rarefactos, & nunc iterum ad ute-

rini cremoris, velut novi & aërei fermenti, acceſſum expandendos: quæ omnia cum deficiant in homine jam adaucto, cauſa gravis eſt dubitandi, an ſanguinis temperamentum ſalvum eſſe posſit negato in totum aëris commercio. Eſt deinde hoc aliquid, veſiculis pulmonum ſemel inflatis ſanguinem ſtatim rectilineo motu abripi, & vaſa illa transverſim ſita prætermitti; ſaltem, quamdiu eſt illa conditio pulmonum, ut ſanguinem recipere posſint; ideo enim in Embryone in canales illos exprimitur, quòd aditus in pulmones ſit præcluſus propter veſicularum compactionem. Fieri autem videmus, ut poſt unum aëris hauſtum ſic illæ intumeſcant, ut revomere eum nunquam iterum posſint; veſiculis adeoque ſemel apertis, & laxatis ſic tandem canalibus, neceſſe eſt ſanguinem irrumpere, & hoc magis, quò reſpiratio eſt profundior & frequentior; quod cum infantibus ſæpe accidat, mirum non eſt vaſa illa, quæ aperturam duntaxat debent ſanguini perpluenti. eo aliorſum abrepto

ſtatim

ſtatim coaleſcere vel primis menſibus, nunquam deinde reſeranda. Antequam ergo induci poſſim ut credam, vexatâ ſæpius reſpiratione foramina illa ſervari aperta, rogo Conſentinũ meum, ut vim ullam, quæ certè maxima eſt & in naturæ fraudem, in pueris oſtendat; quemadmodum deinde pulmones, qui ſemel inflati ſanguinem ſemper ſitiunt, ſemper admittunt & quaſi attrahunt, hic in adulto poſt tot alternationes obſtinatè eum refugiant. Puto equidem, ſi hoc valeret argumentum, ſine ullo magno periculo à reſpiratione abſtinere poſſe infantes, quod tamen adeò ægre patiuntur, ut vel ad minutulum intervallum ſtatim lividæ mortis ſigna circumferant, ne dicam, ſub aquis protinus interire, quas utique propter canalium iſtorum aperturam ferre aliquandiu ex hypotheſi illa deberent. Quantum vero ad iſtorum principia attinet, qui tranſpiratione hanc vitam ſub aquis defendi poſſe contendunt, næ iſti quoque ægrè probabunt, animal reſpirationi ſemel obnoxium, eâ intermiſsâ, ſolâ tranſpira-

tione vitam ſub aquis vivere piſculentam poſſe. Equidem adeo ſibi hæc in vicem ſunt auxiliaria & reciproca, ut alterum ſine altero conſtare non videatur. Animalia calidiora, ut reſpirationem habent vehementiorem, ſic & tranſpirationem, ubi cætera frigidioris temperamenti utramque habent tardiorem & parciorem. Sed ut appareat, quid intelligendum ſit nomine tranſpirationis, repeto ex Hippocrate, lib. de ſalubri diætâ, ὀνομάζω γὰρ ἀναπνοὴν μὲν, τὴν διὰ τοῦ σώματος ἔξω τε καὶ εἴσω φορὰν τοῦ πνεύματος; διαπνοὴν δὲ, τὴν δι' ὅλου τοῦ σώματος ὁμοίως γιγνομένην. Itaque, ut reſpirationis ſic & tranſpirationis geminæ videntur partes, inſpiratio perinde & exſpiratio, hæc eſt motus corpuſculorum fluidorum à ſingulis fere ſuperficiei corporis punctis in hanc athmoſphæram, illa eſt fluidi aërei externi ex ſingulis athmoſphæræ lineis in minutisſimos quoſvis poros immisſio. In iſto ergo cum reſpiratione convenit, hoc uno diſtincta, quòd nullæ manifeſtæ partium iſtarum alternationes, quemadmodum

ibi, compareant. Continuò aëris particulæ, continuò humorum ſubtiliora corporis pervadunt ſuperficiem, nec ullum quantumvis exiguum ſpatium comminiſci licet, quo non utraque ſimul perficiantur. De organis verò illis non eſt cur putemus, ea oculorum acie à nobis perſpici poſſe, quippe quæ omnium pororum ſunt minutisſima, &, ſicut ipſe aër, indefinitæ parvitatis. Quod ſi autem organorum illorum contextus omnem ſenſum fugiunt, qui ſenſiliores longè ſuccos ſecernunt, quantò magis tenuia iſta cutis noſtræ & aëris cribra oculi fallere fidem credibile eſt; ut ferendi non ſint, qui exiſtimant poros illos corporis ad oculum manifeſtos ſola tranſpirationis eſſe organa, cum ne quidem illa, quæ in minimis inſectorum per microſcopium obſervantur, in cutem exporrecta oſtiola tranſpirandi aëris, quippe qui ſuopte impetu fluit, ſed ſpirandi duntaxat, nam fibrarum muſcularium ope perficitur, receptacula eſſe exploranti pateat. Non negandnm quidem eſt, vaporum & humidi particulas

culas hac quoq; viâ exſudare, ſed præter illas plurimæ ſunt & longe exilisſimæ particulæ, quæ itidem corporis permeant ſphæram, atque iter agnoſcunt proportione ſubtilius. Quare, ſi conceditur pororum illam texturam noſtræ athmoſphæræ reſpondere, quin imo ab eâ factam eſſe continuo & radiativo, quo pollet, inſultu; fieri aliter non poteſt, quin mutatâ athmoſphærâ continuò etiam illa tranſpirationis pars vitietur, & per ordinem deinde ſucceſſionis altera pars, exſpiratio: nam, cum ſeſe habeat inſtar ſuccenturiatæ reſpirationis, fermentumque particulis ſanguinis, jam in extremitate vaſorum deficientis, ſubminiſtret, mutatâ ejus admisſione neceſſe eſt & hanc mutari; mutatur autem in eo, quòd parallelus ille influxus, aut alio quodam modo poris noſtris congruus, intervertatur; id quum neceſſario debeat fieri in aquis, quis credat vehementiorem ſolito eſſe poſſe tranſpirationem, quando & influxus ille athmoſphæræ impeditur, & ipſe ſanguis frigore coâgulatur, quo aliàs nihil eſſe

infeſtius tranſpirationi certum eſt. Quin, ſi à tranſpiratione auctâ illa vita penderet, utique calidis ſub aquis & in balneis ſuſtinere illam diutius poſſent Urinatores, ubi tamen eos opinione citius perituros eſſe temperamenti iſta conditio dubitare non ſinit. Imo verò etiam ambigo, an in aëre tamdiu ſufflaminare reſpirationem poſſint, quàm ſub aquis, quòd credam ab ipſo ambientis frigore ſanguinis temperiem vel augeri ex parte, aut ad hanc vitam diſponi. Circa illa profectò eſt, cur propediem experimenta aliqua exſpectare debeam, hactenus quæſita tantùm. Et vel eo quoque nomine impediri tranſpiratio debet, quòd reſpiratio in totum inhibeatur, cum utraque ſibi reſpondeant; &, cum arte reſtitui reſpiratio poſſit, valde adhuc dubito, an artificium vulgò ſit cognitum, quò tranſpiratio foveatur, illa enim in machinis quoque nonnihil intercidit. Unicam Drebelii eſſentiam, de quâ poſtea dicam, fuiſſe talem jure merito ſuſpicari licet. Quis autem ominetur, illum parallelum & adæquatum

porulis noſtris motum adeo in aquis ſine ſecretiore artificio inſtaurari poſſe? ut mirari non deſinam, quòd illam ſaltem tranſpirationis partem,quæ exſpiratione halituum conſtat,&inteſtino humorum caloriſque motu promovetur, etiam in iſto ambientis frigore augeri voluerint. Deinde nihil etiam vero ſimilius, quàm animantes, quæ hyemem ſilentio tranſigunt, illas, uti reſpirationem ſic & tranſpirationem habere minorem, vel in illo fluidi ambitu: attamen nihil hic adeò imperioſè decerni velim, antequam plurium circumſtantiarum guſtum experientia exhibuerit; equidem indice thermometro explorari cum calor tum tranſpiratio poſſent, illud enim invictæ veritatis eſſe exiſtimem, quod ubi calor in corpore eſt reliquus, ibi etiam tranſpiratio habeat locum, ſed pro gradu caloris nunc denſior, modò rarior. Sub aquis verò idem evenire non antè credo, quàm quis demonſtraverit eam eſſe naturam aquarum, & proportionem cum corporis noſtri porulis, ut transmittere aërem in eos liquid

poſſint; ſaltem, habitum & ſuperficiem tam piſculentam obtingere, ut quemadmodum in piſcium aut Sirenum poros per medium liquidum aër ſe inſinuat, ſic etiam in hominem fluidum illud æqualiter undique irrepat. Quibus manifeſtum puto, quantum iſthoc ſit, probare, Urinatores ſolâ tranſpiratione vivere. Obteſtor autem eos, quibus facultas erit explorandi, ut ad habitum illum corporis, ad temperamentum, pulſum, reſpirationem in aëre probè attendant, & quid interſit, quantum à vulgari vitâ recedant, quantum ad piſcium aut Sirenum ingenium (has enim non dubito piſculentæ eſſe naturæ) accedant, quô ſic tandem rei experimentum certius habere liceat. Ergo, ut redeam ad hypotheſin meam, crediderim Urinatores omnes, iſtos ſaltem, quibus naturâ hoc beneficium conſtat, frigidi eſſe temperamenti, & per ipſum aquæ ambientis frigus magis refrigerari, ut ſic proportione iſtius, rariſſimo aëre contenti aliquandiu vivere poſſint. Eſt illa ſcilicet proportio,

quæ ſufficit ad ſanguinem, naturâ haud adeò ſive fluidum ſeu calidum, in pulmonibus attenuandum. Unde animantibus amphibiis, Ranis, Gliribus, Fibris, Lutris, Teſtudinibus, Crocodilis, Hippopotamis, Sirenibus, deniq; Urinatoribus conſimilem eſſe ſanguinis craſin arbitror, & ex parte piſculentam, certè in hoc factam, ut aëre ſemel hauſto & veſiculis ſive pulmonibus incluſo ſervari aliquandiu circumfluentis tenor poſſit. Sanguinis tenuitas ſive *πνευμάτωσις* à ſolo aëre dependet, non impuro & inveterato, ſed in ſingula momenta recente; itaq; quò ſæpius reſpiramus, hoc tenuiorem & fluidiorem reddi ſanguinem neceſſe eſt, quò tardius, quod vitium eſt melancholicorum, hòc craſſiorem & motui minus aptum. Id quidem accidit, quibus ordinaria eſt & communis ſanguinis craſis, at in Urinatoribus, longè alia res; nam etſi frigidum habent ſanguinem, non tamen perinde craſſum, ſed piſcium iſti, meo judicio, quàm ſimilem. Ecquis dubitat, piſcium ſanguinem frigidiorem eſſe noſtro

& mi-

& minus, quàm noſter eſt, aëreum: attamen in illâ frigiditate coägulo diutius reſiſtit, quàm animalium, quæ aërè victitant, ſanguis. Enimvero dantur etiam particulæ frigidæ, ſive Nitri ſeu ſalis Ammoniaci alumnæ, quæ & tenues ſint & à coägulo ſeſe tueantur. De nitro hoc mihi perſuaſiſſimum eſt, quòd idem non tantum ſupra omnia medicamenta frigus in corpore excitet, ſed & obſtructiones pituitoſas & coagulationem ſanguinis per alvum & diaphoreſin, quod mirum, fortisſimè reſolvat, ita ut nullum huic ſimile medicamentum reperiri poſſe confidam. Quare Urinatores nitroſo ejusmodi ſanguine abundare valde eſt probabile, &, cum nullo vehementi calore ſive per reſpirationem ſeu tranſpirationem abigantur particulæ ſanguinis, ita eos pro tempore utriusq; ſufflamen ferre impunè poſſe, quod aliis ob continuum effluviorum motum in illo calore negatum eſt. Propterea etiam ab aquis, tanquam familiari, utcunq; & proportionato elemento minus offenduntur,

quàm qui aëreo & calido abundant, fluido, horum enim ſanguis nimium rarefactus ad frigus illud ſtatim reprimitur & coägulatur, & ſic ſubitò temperies corporis invertitur. Verum, ut accuratius hæc conſtent, natura quidem reſpirationis inſpicienda eſt, ut, quibus notis invicem differat & reſpirantium & urinantium vita, ſemel decerni posſit. Quemadmodum igitur ſanguis in viventibus, non recipi tantum pulmonibus ſed & expelli debet, ſic alio modo eum expelli, alio recipi tam eſt probabile, quam quod maximè. Itaque, ſi repletione veſicularum intextæ iis arteriæ & venæ premantur, & ſic ordine contentum propellatur ulterius, remittente illâ presſione poſt exſpiratum aërem, poterit utique confertim rurſus in vaſa ſanguis evocari: nam & illa aliqua ratio eſt, cur alternari reſpiratio debeat, quòd nempe ſanguis à cordis ventriculo dextro propulſus in arteriam pulmoneam, capillarium extenſione, veſicularum jam diſtentarum cava nonnihil etiam comprimat, & ſic renitentem ma-

gis

gis magisque aërem in anguſtias redigat, auctâ inprimis ejus ſpirâ elaſticâ per particulas calidas & humidas, unde tandem exhalari eum neceſſe ſit; nempe, ut novo & vitali aëri locum præbeat, qui minus motum ſanguinem & minus jam diviſum cum animet, tum veſicularum diſtentione iterum propellat, quæ utique ab effœto & phlegmatico jam ante aëre exſpectari non poterant. Ut adeo non ſimpliciter inſpiratio, ſed exſpiratio ſimul ſit ad vitam neceſſaria, & altera alteri operam fideliter miniſtret. Oportet etiam vim illam eſſe longè maximam, quâ Barbari ſervi, qui nimis ſæpe duriter in Hiſpanorum coloniis tractantur, ut ſe ab invidiâ & inclementiâ herorum vindicent, inſpiratione validâ admiſsâ, & contrâ naturæ ſanguinisque in pulmonibus impetum obfirmatâ, ſeſe exanimant; ſcilicet, poſtquam tantum ſanguinis eſt delatum, ut jam ſtagnare incipiat, nec pro illâ coägulatione expandi ſatis posſit. Nihil autem conſtantius, quam ſanguinem coägulari, etiam in ſtrangulatis, nam aliquando

aër

per recens & copioſus per follem admiſſus, motum, quem convulſi jam muſculi ſuppeditare nequibant, in ſolidum reſtituit, quod in Anatomiæ victimis ludicro ſpectaculo advertere nobis licuit. Quibus bene perpenſis geminam in utrâque parte cauſam eſſe arbitror, quæ reſpirandi neceſſitatem imponat, motum ſanguinis circularem & inteſtinum ſive rarefactionis. Hæc ergo eadem erit, quæ modum & qualitatem ipſam variet, quin imo efficiat, ut nunc tardius modò citius illa neceſſitas incumbat, aliquando pro tempore etiam ſufflaminetur, quæ eſt conditio Amphibiorum. Per ſe quidem non eſt exiſtimandum ceſſare uſum reſpirationis, nam ſingulis quoque momentis de contento illo aëre aliquid delibatur, ſed reciprocationem duntaxat & motum eſſe thoracis, quæ minus fiant manifeſta, imo fieri nequeant, niſi imperante voluntate; quia nulla adeo magna eſt effervescentia ſanguinis in corde, nulla ſubita circulatio, ſed omnia tarda & in certâ ratione frigida, ſaltem ita compara-

parata, ut longè pauciora nec tam acria ſuppeditent effluvia. Atque hinc potiſsimum deduci cauſa debet, cur alii longiùs, alii breviùs ſub aquis vitam trahere poſſint, & rarisſimi ſint Urinatores, qui horas integras vel plures inibi ſubſiſtant absque reſpiratione. Imo verò invitat in plerisque hæc ſanguinis temperies, ut poſt minutarum aliquot moras ſub aquis, novum repetant & magis vitalem aërem. Contrà aliqui ſic quoque videntur diſpoſiti, ut ſe abſtinere diu ab aquis nequeant, ſed rareſcentem fortè nimis ſanguinem à tenuiore elemento aquarum frigore reprimere tantum non cogantur. Talem ego fuiſſe arbitror *Nicolaum Siculum*, Urinatorem famigeratisſimum, *Colà peſce* vulgò apellatum, qui tantâ aquæ familiaritate capiebatur, ut nihil veritus monſtra natantiâ toto mari imperium agitaret; moxque nautis ſocius, iterum piſcibus, tandem urbibus & agro redditus, alternabat terræ marisque commercia. Res, fateor, prodigioſa, ſed ſcriptoribus fide dignis, Cardano & Alexan-

xandro ab Alexandro, ex profeſſo memorata. Itaque dubitare amplius non licet, quin illa urinandi facultas à naturâ conceſſa ſanguinis ſe debeat temperamento, & proterea in Indiæ utriusque oris ad urinationis & margaritarum piſcationes illos deligi, quibus jam inde à natalibus conſtat hoc privilegium, non omnibus perinde familiare. Cœterùm, qui artificio utuntur, & machinis ſe ſuſtentant vel campanis, aëremque ibi circumſcriptum hauriunt & reciprocant, de hiſce non adeo magna difficultas, niſi id in nonnullis mirum videri posſit, quomodo ſine aëre novo tamdiu ſe ſuſtentent, cum aliàs circulatus ſæpe aër & nitroſis elaſticisque particulis orbatus, necesſitatem redeundi in auras imponat. Scilicet, ex aëris contenti demenſo machinæque amplitudine æſtimari poteſt, quamdiu Urinator aquis ſufficiat, quas tamen deinde etiam deſerere proportionati fluidi egeſtate compellitur. Qui inſtrumentis utuntur extra ſuperficiem aquarum protentis, & veſte ſe induunt pellea feneſtrato-

que

que habitu, in illis etſi res minoris periculi, non tamen expedita ſatis nec rara. De artificio Drebeliano, quo ille remiges & alios quosque fovere quàm diutisſimè poterat, ſine aëris reciprocata uſurâ, illud paulò magis mirandum. Retulit hoc illuſtris Anglus ad eſſentiæ alicujus cardiacæ particulas in vaporem reſolutas, & effætum ſemel aërem phlegmaticumque animantes. Nihil certè verius, quam illum aërem, cui ſumus aſſueti, corporibus noſtris præ alio eſſe amiciorem, neque remitti admodum ejus denſitatem poſſe, neque intendi, ſine notabili corporis mutatione; adeo ut pars aquea & quaſi phlegmatica ad reſpirationis uſum ſuum quoque ſymbolum conferre videatur. Nemo non obſervat maximè officere reſpirationi, ſi aëris noſtri ſumma eſt rapiditas ac tenuis fluor, uti id quoque oſtendunt rarefactiones à calore & ſale volatili profectæ. Iterum, ſi nebulis nimium & craſſis vaporibus aër denſatur, jam & hoc modo corporibus nocere manifeſtum, impedit enim ſanguinis attenuationem & motum

vita-

vitalem. Propterea in machinâ Drebeſianâ accidiſſe conjicio, quòd ad ſingulas effæti aëris exſpirationes in idoneum & camaratum cavum (nam & inſtrumenti hujus mechanicam fuiſſe rationem neceſſe eſt) nonnihil eſſentificati ſalis volatilis oleoſi influxerit, quo ſtatim, velut fermento, partes aliæ aëris defæcatæ & poſtea ſecretæ ſint, aliæ quoque magis tenuatæ & vividiore aurâ vel poteſtate elaſticâ donatæ, ut ſic denuo receptæ in pectus ſanguinem rarefacere potuerint. In eo autem ſitum fuiſſe σόφισμα exiſtimo, quòd tantum duntaxat iſtius ſalis influeret in cavum, quantum ad debitam & naturæ ſingulorum reſpondentem rarefactionem erat neceſſarium. Nunc tandem ad illud tranſeundum, cujus gratiâ argumentum hoc ſumſi elaborandum; nimirum ad hominem, obliteratis vitæ notis, ſub aquis per aliquot horas detentum, & poſtliminiò in auras redeuntem, ad Hortulanum Suecicum, qui ipſe hoc aquarum expertus beneficium, poſt ſedecim fere horarum ſpatium & negotioſam popularium curam revixit.

## Cap. X.

*Hiſtoria Suecica recenſetur & auctoritate probatur. Oſtenditur motum ſanguinis & ſpirituum fuiſſe obſcuriſſimum. Inteſtinum particularum motum magis manifeſtum, quàm radiativum aut circularem fuiſſe. Omnem motum ſuperſtitem nitroſis aquæ effluviis non injuriâ imputari poſſe. Frigoris natura exploratur, an illud quidquam conferre potuerit. Sententia noſtra conſtituitur.*

SIc hodie comparatum eſt, V. A. cum plerisque ingeniis, ut nihil admittant, niſi quod ſolidè eſt probatum, omne hoc, quod peregrinum & paulò à communibus obſervatis remotius, tanquam falſum explodant, & ex anticipatione quadam mentis, etiam tum, cum probata ſunt, pro vero accipere detrectent, abnuant. Quæ tamen ſuperſtitioſa cautio, ſi probè inſpiciatur, non minori periculo eſt obnoxia, quam levis ille & temerarius ſimpliciorum &, ferè dixerim, muliebrium animorum aſſenſus. Nam cum nuper demum ex ſanâ &

utili ratione de omnibus dubitari cœptum eſt, adeò ſeſe hic religioſos exhibuerunt Sceptici, ut non ſepoſuerint tantum pleraque tanquam dubia, ſed velut falſa exploſerint. Hinc cum tempore plurima emergent à vetuſtate primùm accepta, nuperâ religione proſcripta, & fidem, illam, quam antiquitus repererunt, apud bonos & ſedulos naturæ ſcrutatores invenient. Quare unicum hoc velim ad Philoſophiam euntibus inhæreſcere, quod nec temere nimis credant, nec leviter omnia & ſine delectu explodant. Fuerunt & ſunt nunc quoque non infimi ſubſellii viri, qui negant Hirundines aquis occuli, & poſtea reviviſcere, quos vereor ut conſentientes habiturus ſim in hiſtoriâ, quam nunc eo declaratum nullius admodum temeritatis ſeu leviculæ credulitatis conſcius; quippe, cum prima illa de animalium iſtâ vitâ occultâ, olim perplexa & difficilia, nunc in plerorumque animis aditum invenerint, cum vita illa nutritiva & corporalis beſtiarum nihil ferè diſcrepet ab hominum

iſtâ,

iſtâ, hoc facilius induci debebam, ut crederem etiam illud in hominem cadere poſſe, quod beſtiis nonnullis naturæ quodam beneficio eſt conceſſum. Sed longè diverſa eſt hæc res, quam nunc agito, & forte facilior accidet illorum auribus, qui autoritatis aliquod ducunt pretium. Verum ne longius detineam jamjam inhiantem lectorem; ecce hiſtoriam noſtra memoriâ actam. Hortulanus Tronningholmenſis etiamnum vivens, annos natus 65, pro illâ ætatè ſatis adhuc valens & vegetus, cum ante octodecim annos, alii in aquas delapſo opem ferre vellet, forte fortunâ & ipſe per glaciem incautius procedens, in aquas incidit octodecim ulnas profundas: ubi ille, corpore erecto quaſi ad perpendiculum, pedibus fundo adhæſit. Conſtitit ſic per 16. horas, antequam produceretur in auras. Dixit autem, ſimul ac infra aquarum ſuperficiem fuit demerſus, ſtatim obriguiſſe totum, &, ſi quem tum habuit motum & ſenſum, amiſiſſe, niſi quòd ſonantes Stockolmii campanas etiam ſub aquis obſcurius per-

 cipe-

cipere ſibi ſit viſus. Senſit etiam, ſtatim ſeſe velut veſiculam ori applicaſſe, adeo ut aqua nulla os penetraverit, in aures vero tranſitum, etiam ſentiente illo, habuerit; atque inde auditum ſuum aliquandiu debilitatum eſſe. Hoc ſtatu dum 16. horas permanſit fruſtra quæſitus, tandem repertum, conto in caput infixo, cujus etiam ſenſum ſe habuiſſe dixit, fundo extraxerunt, ſperantes ex more aut perſuaſione gentis revicturum eſſe. Itaque pannis linteisque productum obvolvunt, ne aër admitti poſſit perniciosus futurus ſubito illapſu: cuſtoditum ſic ſatis ab aëre ſenſim ſenſimque tepidiori loco admovent, mox calidis adoriuntur faſciis, fricant, radunt, & ſufflaminatum tot horis ſanguinis corporisque motum negotioſâ illâ opera reducunt; denique antapoplecticis & genialibus liquoribus vitæ reddunt & priſtinæ mobilitati. Retulit is atque oſtendit ſe etiamnum in capite circumferre veſtigia violentiæ à conto illatæ, & cephalalgiis vexari gravisſimis. Et propter hunc ipſum caſum, religioſè à

popu-

popularibus & hujuſce rei teſtibus probatum, Serenisſimæ Reginæ Matris munificentiâ & annuo ſtipendio eſt donatus hic Hortulanus, nuper etiam Serenisſimo Principi ac Domino noſtro Clementisſimo à Serenisſimâ Reginâ in idem rei oblatus, vivus ſui teſtis. Quin imo, quod Tuum eſt V. A. beneficium, circumſtantias nacti ſumus, quæ non ſinunt de hiſtoriâ dubitare, ſed & teſtium invicem concordiam & actæ rei ſimilitudinem, quanta quidem ad hiſtoriam fidem conferri unquam posſit. Vidiſti enim & conſignatam manu habes hiſtoriam D. Tilaſiii, Bibliothecæ Regiæ præfecti, qui teſtatus eſt ſe pernoviſſe mulierem, quæ ipſos tres dies ſub aquis hæſit, & ſimilem in modum, quo Hortulanus ille, reſuſcitata, adhuc dum lucis plenâ fruitur uſurâ. Accedit Nobilisſimi Burmanni nuper è Gothiâ reducis fides, qui ore ſuo confeſſus eſt coram Perilluſtri Domino, Te quoque præſente, ſe in pago Boniess Parochiæ Pihoviæ concionem frequentaſſe funebrem, in quâ, dum acta recenſeret præco

Senis cujusdam ſeptuagenarii, Laurentii Jonæ, in perſonalibus, ut vocant, audiverit ex ore concionantis, virum eum, adoleſcentem 17 annorum, aquis ſubmerſum, ſeptimâ demũ hebdomadâ (rem prodigioſam!) extractum ad ſe rediiſſe vivum & incolumem. Quæ etſi pervulgata ſunt in universâ Sueciâ, nondum tamen, quo fato neſcio, in publicum nec ullo doctorum conſenſu producta. Mihi verò, qui ſcio multa eſſe in naturâ abdita & plurima hodieque fiant, fieri quæ poſſe negabam olim, religio fuerit tot Virorum clarisſimorum ſuffragiis, quæ ibi in ſcriniis latent, pertinacius obſiſtere, & paradoxam primâ fronte hiſtoriam in totum inficiari. Quantum vero ad caſus tam mirabilis explicationem attinet, fateor minus me eſſe in naturæ arcanis verſatum, quam ut tam perplexæ difficultati occurrere pro dignitate posſim; imprimis, ubi longè plures circumſtantias exigere jure merito licet. Verùm, ut infirmitati meæ aliquam præſtem advocationem, V. A. hoc minus accuratè à me expendi

caſum

caſum illum poſſe velim confidas, quò plurium manibus & animadverſionibus jam tum eſt exercitus; quòd ipſi illi teſtes, qui adfuerunt præſentes, & à quibus omnia exſpectari debebant, homines procul dubio fuerint rudes, pagani, adeoque rerum, ut decet, minus curioſi; quod ipſe deinde Hortulanus, rudis & ſimplex, eorum, quæ ſe notaſſe dixit, teſtis posſit haberi ſuſpectus. Nolo tamen ea, quæ à nudo tactu ſunt profecta, in ſolidum negare, ſed ſimplici & incorrupto ſenſui, qui etiam beſtiis nonnullis exactior, tribuere, atque hinc eſſe, quod in cæterâ animi conſternatione, tamen adhuc objecti vellicantis aliquem habuerit ſenſum. Omnes ergo circumſtantiæ, quæ ad caſus hujuſce declarationem aliquid conferunt, vel ad popularium aut ipſius teſtis obſervationem referri debent, vel denique ad ambientis liquidi naturam. Primùm ergo notaſſe ſe ait, quàm primum aquis fuit ſubmerſus, veſiculam ori ſeſe applicaſſe. Meo autem judicio, ſi quid obtuſiori in aquis ſenſui derogandum,

non tam veſicula illa fuit, quam contractio quædam fibrarum labialium, ut ſic occluſo ore aquarum arceretur impetus, inteſtinis nimium quàm infeſtus. Quare ex eadem cauſa & alas narium, atque ani muſculum ſphyncterem & veſicæ illum ſe conſtrinxiſſe exiſtimo; aures autem, ut ſuo ipſius teſtimonio probat, ſolas aquam hauſiſſe, unde & adhuc incommodum ſuperſtes manet. Scilicet, notisſimum eſt in aquis ſtatim reſolvi muſculos ſphyncteres, atque ita aditum concedi liquido ambienti, quod tonum partium & fibrarum continuò labefactat; itaque, quò minus illud hic factum eſſe credamus, ſupponendum eſt, aquas iſtâ naturâ fuiſſe præditas, ut fibras non reſolverint; & ſpiritibus ipſis ſatis usque vigoris reſtiterit ad contrahendum. Fuiſſe autem œconomiam illam ſpirituum necdum in totum deturbatam, ex hoc uno appareat, quod ſub aquis ſonantes quotidie campanas auribus nonnihil hauſerit, urinatorum & piſcium in hoc vitam æmulatus, qui diſtinctè ſatis pro illâ organorum con-

formatione etiam per medias aquas ſonum accipiunt. Verùm incolumem illum ſenſum ad extremum manſiſſe demonſtraverit, quòd conti, quo obrutum caput petebatur, perceperit violentiam. Nullo autem argumento probari poteſt, facultatem loco motivam ſalvam fuiſſe, etſi ſenſus aliquid fuerit ſuperſtes, ſive quod major ſit & requiratur efferveſcentia fluidi animalis ad inſpirationem muſculi, quam ad membranæ ſenſoriæ tenſionem, ſive quod voluntatis magis imperio, quam ſpirituum fluore regatur ille motus. In ſenſu credibile eſt ſimplicem & rectilineam eſſe ſpiritus repercuſſionem; in motu locali neceſſe quoque eſt orgaſmum concipiat & motum inteſtinum, quod in muſculi influit ventrem: qui motus cum multò ſit operoſior, concludo, eum in defectu illo virium locum habere non potuiſſe. Certe, ſi corporis, ſi ſanguinis motus adhuc fuit aliquis, aut contextus proportionatus, neceſſe eſt & ſpirituum aliquam fuiſſe formam. Illa autem, ſi me rogas, in quo conſtiterit, reſpondeo, in motu

minimorum inteſtino & leviter radiativo; qui uterque cum non ſufficiat ad muſculorum motus, ceſſaſſe eum vero ſimile eſt. Deinde, cum anima ſuperſtes eſſe nequeat ad defectnm ſpirituum, tanquam germani vinculi, quis neget vinculum defuiſſe, quo uno corpori obligatur. Sed quænam iſta ſit ratio, dicat aliquis, animæ ſuperſtitis quidem, ſed corpore, velut ſuo, non utentis; quid ita mutuò ea obſtringat, ne diffugiant. Quare neceſſe omnino eſt talem concedere ſpirituum temperiem, quæ fovere tamdiu animam poſſit & contextui huic obligare. At quæ illa temperies, ubi ambiens liquidum ſuperficiem hanc totam frigore coöperire videtur, extincto in univerſum calidi & fluidi motu. Sines itaque & pro Tuâ humanitate ſines V. A. me aliqua ex ingenio in hypotheſin arripere quæ non tantùm ſanguinis, verum & ſpiritunm inteſtinum illum motum aliquandiu ſuſtinere poſſe videantur. Id autem potiſſimum à naturâ liquidi ambientis repetendum videtur, quod non tantùm ita

ita diſpoſitum fuit, ut putredinem omnem arceret, verùm etiam, ut influxu fluidi ſubtilioris motum in ſanguine & ſpiritu adeo neceſſarium foveret; quare, ſi alibi uſus tranſpirationis eſſe poteſt, hic ſaltem erit, & ejus imprimis partis, quæ inſpiratione conſtat. Credo itaque aquas illas conſtare effluviis aëris nitroſis, quæ analogiam quandam cum corporum illorum poris habeant, per quos transmittuntur: nam, ut ſubtiliores credam eſſe particulas, perſuadet motus ille in ſanguine ex hypotheſi illâ reſiduus, ut frigidas nonnihil atque nitroſas in illâ tenuitate, quòd nullus admodum calor, ſed frigus in ejusmodi corporibus percipi tactu posſit. De Nitro autem jam antè decrevi, quid cenſendum ſit, id unum etiam Tuæ obſervationi debens, V. A. quod aquæ illæ in Sueciâ plurimo nitro abundent, & à putredine cum ſe ipſas tum alia quæque diutisſimè libera cuſtodiant: imo granaria ipſis aquis imminentia à corruptione nihil tamen patiantur damni, nempe balſamico illo cuſtode pasſim præſente.

Et licet Nitrum vulgari illa forma tam ſolidum videatur & rigidum corpus, tamen in illâ corporis & figuræ ſoliditate deliteſcere ſubtilisſimi agentis vires, jam multis experimentis adeo eſt manifeſtum, ut fruſtra operam ponere vellemus, ſi Chemicorum trivio nota hic congereremus. Particulæ ergo ſunt fluidæ, nitroſæ, aëreæ, quæ aquarum poris emunctæ corporis tranant ſuperficiem, liquidique & fluidi, id eſt ſanguinis & ſpirituum, poris inſinuatæ, fluorem illum ſemel inceptum ex parte continuant. Si quis autem me quærat, quæ illa ratio ſit ſanguinis, coërcitâ in totum reſpiratione, in promptu eſt quod reſpondeam: nimirum, cum duplex etiam ſit motus ille, circularis & inteſtinus, hunc omnino ſalvum eſſe, illum obſcurum valde, neceſſe eſt. Securius quidem, non diffiteor, determinare iſta liceret, ſi & pulſus & corporis temperamentum ſub aquis deprehendi potuisſent, ſed cum omnem hæc fugiant etiam ſubtilisſimam curam, conjecturis duntaxat ſublevanda eſt rei difficultas.

Mo-

Motus circulationis cum à corde dependeat, quis credat eum vel ſuperſtitem eſſe aut ſatis vividum, ubi ſingula pro ſe membra quiete ſuâ mortem quaſi affectant. Si quis ergo eſt, obſcurus ille eſt & pro conditione tardisſimus motus: pulmones vero hoc libentius acceptum per arteriam pulmonalem ſanguinem transmittunt, quò ille jam, per nitroſarum particularum ex aquæ ſphærâ collectarum influxum, factus eſt tenuior & rarior; tum etiam, quia tardius paulo propellitur liquidum, propter lentisſimam Cordis, muſculi validisſimi, contractionem. Poſſe autem ſanguinem pulmonibus recipi etiam non motis oſtendunt Urinatorum Vitæ, quippe, in quibus cordis & ſanguinis motus manifeſtè ſalvus eſt ſuppreſsâ reſpiratione. Suppono tamen in hiſce quoque, quod in Urinatoribus à nobis acceptum eſt, ſemel inſpiratos pulmones facilius ſanguinem transmittere, quàm intactos adhuc & nullo aëris commercio frequentatos. Puto autem non ſollicitè hic inquirendum eſſe, utrum aër fuerit inſpi-

inſpiratus an exſpiratus, cum utrumque ad vitam perinde ſit neceſſarium, & ab aëre quidem inſpirato omne illud beneficium exſpectari nequeat. Accedit, quod ſi pars ſanguinis, ut in fætu contingit, etiam per collapſos pulmones tranſeat, eum totum facilius per inflata ſemel & diducta veſicularum agmina ambulare poſſe; quod in Urinatoribus contingere jam dudum, niſi fallor, demonſtravimus, in utrisque tamen ſine reſpiratione. Exſpiratione verò nullâ hic eſt opus, quia in illâ tenuitate nullus adeſt calor aut effervescentia particularum oleoſarum, quæ halitum producat acrem & vellicantem, unde aliàs diximus necesſitatem exſpirationis proficiſci. Eſt proinde attenuatio quædam ſanguinis & ſpirituum, eaque à transſpiratione orta, à particulis nitro-aëreis, ſi non frigidis, at ſaltem temperatis & motum inteſtinum conſervantibus; ille enim profecto neceſſarius eſt ad vitæ veſtigia vel puſilla ſuſtentandum. Non autem arbitrari quisquam debet, ſive tam tenuem eſſe ſanguinem ſeu tam calidum,

dum, uti eſt ſtatu naturali, ſic enim potentisſimâ tranſpiratione & reſpiratione ventilaretur, & vitalitatis ſigna, motus & ſenſus, continuò emergerent, quod tamen non ante contingit, quàm cum reddita corpori diſpoſitio plenum reſpirationis uſum firmaverit. Itaque, ut ſenſus & motus inſtaurentur, multò majore ſanguinis diviſione & tenuitate eſt opus, quæ niſi in rigidum corpus ſtudioſo artificio inferantur, nulla jam ſpes eſt reviċturum eſſe hominem. Reviviſcit autem non ad aëris admisſionem, quippe qui teneram & mutatam ab aquarum diluvio corporis ſuperficem particularum mobili inſultu intemperatius afficit, & cum poros ipſos tum liquidum præproperè reſolvit. Nam, quòd linteis & pannis extractum corpus protinus involvant, non aliam ob cauſam fit, quàm ne aër impetuoſius in corpus feratur, & tardè oriundam fermentationem ſtatim profliget. Prima ergo cura eſt ſiccis pannis aërem arcere; altera, ſic ſatis tutum in locum tepidiorem transferre, ut ſic per pannorum

poros

poros infractus aëris impetus, ſaltem, nonnihil modificatus, melius cum ſanguinis fluidiore parte coaleſcat, & ſenſim ſenſimque movendo texturam reducat naturalem. Tandem verò frictionibus & antapoplecticis, ſeu calidis ſpirituoſisque epithematis, calor internus & efferveſcentia ſanguinis vehementius ſollicitantur, quò ſic ſpiritibus major ad contrahendum vigor impertiatur, & motus ſenſusque antea collapſi in totum reſtituantur, auctâ ſcilicet ſanguinis & ſpirituum per calorem vi elaſticâ, quæ in illo aquarum frigore planè deficiebat. Quod ſi cuiquam placeat etiam coagulatum fuiſſe nonnihil ſanguinem & glacialibus perfuſum ramentis, oportet comminiſcatur ſpiritus motum relictum eſſe ſalvum; nam eum quidem, nullâ vi coagulabilem, deprehendere glaciales particulæ nequeunt, fugare autem & arctâ conſtrictione pororum expellere omnino queunt. Ut adeo, ſi congelatio habet locum, à quo tamen gradu frigoris abhorreo, concipienda illa ſit per ſpeciem motus æqualis, & à peri-

peripheriâ undique in centrum ſpiritum exprimentis. Notiſſimæ ſunt obſervationes, quod quæ ſpiritu gaudent inteſtino & pariter per liquidi poros diviſo, vi frigoris & presſione rigidorum corpuſculorum eum in medium recipiant, ut ſic unione ſui fortiores particulæ volatiles refrænent utcunque frigoris impetum, nec, niſi ultima inſiſtat violentia, imperium ejus admittant. Quod ſi propagata frigoris ſphæra etiam centrum corripiat, poſt multos repulſus temere tentatos, per ipſa glaciei ramenta diffugit, &, quod eſt ſubtilisſimum, materiæ ſubtiliori ſeu principio congeneri agglomeratur: plerunque autem, ut in vini ardentis & fuliginis ſolutæ congelatione accidit, in centrum coâctæ ſpiritus particulæ diutisſimè ſe & validisſimè contra frigoris injurias tuentur. In iſtis profecto nulla putredo elementa diſſociaſſe videri debet, conſtant enim omnia, & nonniſi ſuperficie diſtinguuntur; ſed, motu duntaxat mutato, lymphæ particulæ ſalvæ, & ſpiritus minimorum interſtitiis eliſus, ſuâ etiamnum

K ſphæ-

ſphærâ, ſed loco diverſâ, continentur, cui deinde poſt lentam commodamque coäguli glacialis ſolutionem ordine redduntur. Ova & fructus ſæpe congelant, & omnis ſapor geniusque cum naturali ſpiritu exprimitur in centrum; quæ, ut redeant in priſtinum ſtatum, non calore ſubito aut vehementiâ, ſed, quod mirum, frigore effici ſolet: non calore, ſic enim glacialia ramenta per omnes peripheriæ lineas ad centrum propulſantur, ſpiritumque unà vel abripiunt aut difflant; ſed frigore, nive aut aquâ, athmoſphærâ nonnihil tepefactâ; ſic enim molliter liqueſcunt particulæ glaciales, nec jam amplius rigore ſuo, ut ſic loquar, ſpiritui concentrato reſiſtunt, ſed expanſioni ejus, quam usque & usque conatur, æqualiter cedunt, & per ſuperficiem corporis, dum eo ſpiritus imperium extenditur, in fugam & auras rejiciuntur. Hunc in modum ad ingenium redeunt ova, & genialem repetunt ſaporem; ſic poma, & quidquid eſt, quod ſpiritu fruitur inteſtino. In putredine autem, licet motus multò ſit

major

major & vitali proximus, omnia alia fiunt, namque ibi ſpiritus non intima tantùm, ſed & laticis corporiſque, quo continetur, linquit ſuperficiem, & evaporat nunquam rediturus. An ergo glacialis iſta fuerit in corpore ſubmerſio, non licet definire, quanquam ex illâ curâ & negotioſo linteorum complexu tale quid conjici poſſet. Solvi fortè & revocari debuerunt particulæ glaciales ex ſanguine, ut ſpiritui intus in centro deliteſcenti expandendi ſeſe locus eſſet, id, quod effeciſſe videntur lintea, ſi non calida, at ſaltem ſuperficiei aſperitate corpus fomentantia; ita enim liquata glacies in exteriora eſt evocata, non tam ullâ ſui mole, quàm ſpiritus ſemper ſe extendere nitentis, & nunc poſt liquamen rigidorum corpuſculorum ſatis efficacis, propulſione: & eſt hoc ipſum ſimile, quod Hippocrates alibi ſeverè cenſet, *ψυχροῦ κατάχυσιν ἐπανάκλησιν θερμῆς ποιέεται*: atque ita, dum ſpiritus harmonicè remiſcetur ſanguinis humorumque interſtitiis, & motum concipit elaſticum, redit fluor & calor, redit mo-

 tus

tus circularis, & tandem ſolidorum ille, vitæ unicus & certisſimus index. Hac ſaltem arte plurimis reſtitui refrigerata jam membra, rigida, ſenſusque & motus expertia, ſic particulares expelli mortes, infinitis jam experimentis confectum eſt. Utrum verò de toto hoc corpore intelligi queat, an, ſicut in membro vel ovo ſpiritus in centrum redigitur, ita hic vel in arteriarum aut cordis centrum redigatur, motu duntaxat inteſtino gaudens, id verò longè difficillimum eſt determinatu, difficilius creditu. Ex quibus tamen omnibus patere exiſtimo, nullam hic lucem à foramine ovali proficiſci poſſe, quippe per quod perinde vi cordis propelli ſanguis debet, quàm per pulmones: at cum vis illa ſit procul dubio exigua, & pulmones jam ante aurâ inflati, nihil impedit, quò minus circumducere ſanguinem per eos posſimus; præſertim, cum per collapſas & ſibi invicem quaſi agglutinatas veſicularum ſeries, in embryone multum etiam ſanguinis trajiciatur. De Tranſpiratione vel ideo rem minus probabi-

babilem eſſe credo, quod illa potiſſimum beneficio motus inteſtini & effervescentiâ particularum ſulfurearum conſtet; id quod jam ante deductum puto. Hæc ergo erant, V. A. quæ breviter ad hiſtoriæ obſcurioris lucem adferre potui, Tuum eſt hæc expendere, & ut apud alios habeant pondus, providere. Scio uti omnem rem, etiam maniſeſtisſimam, ſic hanc imprimis abſtruſiorem & meritò paradoxam, ſuis adhuc difficultatibus involvi, quas qui ſolviſſe ſeſe exiſtimat, ambitioſius, quam decebat, de ſe ipſe ſenſerit. Verum, ut paulò major lux hiſce affulgeat, permittes me, epimetri loco & propter argumenti affinitatem, de abſtinentiâ ab alimentis portentosâ unum alterumque verbum adjicere: de quo licet Fortunius Licetus, illorum temporum Phænix, & alii totis libris & quæſitis rationum coloribus decreverint, aliqua tamen adduci poſſe confido, quæ pro noſtris principiis & ſolidiora videantur & naturæ propiora.

## Cap. XI.

*Abſtinentiæ genera ob argumenti ſimilitudinem pertentantur, ſed obiter. Differentiæ animalium ſecundum ſolidi, ſanguinis & ſpirituum motum. In nonnullis motus ſpirituum celer, humorum lentus, in aliis contrà; in nonnullis autem utriusque analogia, reſpectu qualitatum. Salamandæ, Viperarum, Chamæleontis. Araneæ Americanæ varia vita & ſumma abſtinentia expenditur. Quæ valde tranſpirant, videri maximam partem calido prædita temperamento.*

CErtum eſt omne corpus, dum movetur & fluidi magis moti patitur inſultus', partes aliquas ſui amittere; unde ſequitur texturam hanc corporis, ſive adoleſcere debet, ſeu in eodem ſtatu euſtodiri, ſollicitâ quâdam & congruâ incremento reparatione opus habere: motum verò, quo maxima pars corporis deperit ſpecie fluidi, tranſpirationem vocamus, quæ pro naturâ motus & efferveſcentiæ ſanguineæ varia eſt, atque nunc mitior, modò vehementior.

Eſt

ſanè vis quædam aëris noſtri & corporum, quæ ex ingenio fluoris viciniam perpetuo mutant atque in ſolida inſiliunt. Itaque ſponte ſuâ & ſine ullâ noſtrâ operâ, ſolo etiam fluidi ambitu, corpus lentè reſolvetur, deterentur particulæ, &, ne in totum compages diffluat, reparationem indicabunt. Deinde motus ſolidorum localis, quia liquores premit in corpore, & de parte in partem ejaculatur, poteſt ſic etiam nonnihil inteſtinum augere motum, atque ex occaſione tranſpirationem multiplicare; quare ſic aucta tranſpiratio ad quietem ſolidorum ceſſare ſolet. Nullus autem major eſt minimorum motus, quàm qui ſe calori debet ſanguinis, & tumultuario impetu ſolida perinde ac liquida profligat. Atque inde exiſtimo frigida animalia, etſi velocisſimis corporis motibus ſe circumagant, tamen minus transmittere effluviorum, quàm in quibus ſanguis ſphæram caloris non nihil extendit & ſenſum præbet ſui. Ideo dormientes, etiam in illa corporis quiete, plus tranſpirant effluviorum,

quam vigilantes, ſi ſtaticis creden.. Eſt, fateor, major hic muſculorum motus & circulatio ſubitior, ſed in ſomnis major ſanguinis cùm à calore ſtragulorum tum fermento chyloſo rarefactio, inteſtinus motus & particularum ſeſe diſſipantium quædam vehementia. Quare, cum illa minimorum diviſio calorem conſtituat, calor tranſpirationem, neceſſe eſt defectu ejus & temperamentum corporis eſſe frigidius, & tranſpirationem lentam, utut alias rapidisſimus ſit circularis, rapidisſimus ſpirituum motus. At verò credibile eſt, ubi motus ille numeris quibusdam minor, ſuſtineri aliquandiu corpus etiam ſine alimento poſſe. Partes autem, quæ in animalibus tranſpiratione abeunt, vel fluidæ ſunt aut liquidæ, vel ſolidæ; has non dubito alimentis ſolidis, tanquam vero objecto, iſtas & illas promiſcuè, modò humidis modò aëreis & fluidis inſtaurari: equidem ſibi invicem formas ſuas tranſponunt aqua & aër, nam uti ex hoc aqua, ita ex illâ aër & plura ſine dubio refingi elementa poſ-

poſſunt, per ſubtilem ſcilicet & inimitabilem naturæ analyſin. De modo autem ſucceſsionis corporum, etiam per tranſpirationem, jam tum omnem ſcrupulum exemit Plato, ἐξιόντος γὰρ ἔξω τοῦ θερμοῦ διὰ τοῦ σώματος, τὸν περιέχοντα ὠθούμενον ἀέρα φερόμενον ἐμπίπτειν εἰς τὸν αὐτὸν τόπον φησὶ διὰ μανῶν οὐσῶν τῶν σαρκῶν, ὅθεν τὸ αὐτὸς ἐξῄει θερμόν. Quando ergo, ubi motus minor inteſtinus & caloris ille, ibi ſolida quoque non tam facilè disſipentur quam fluida, & aucto deinde gradu humida; non improbabile videtur tali in caſu ſufficere aëris uſuram poſſe ad reparandam jacturam fluidi volatilis & aquei, utpote qui maximam utriusque elementi partem in ſe foveat, atque ultro corporibus impendat. Huc pertinent animalia, quæ, quòd frigidisſimi ſint temperamenti, ſpirituum & ſanguinis atque hinc ſolidorum motum habent tradisſimum: id quod de Teſtudine ſecurè affirmare licet, imprimis marinâ, & quam inſulæ produnt Americanæ, & inde in Hiſpaniam latisſimo maris tractu, & nonnunquam duorum

menſium itinere ſine ullo alimenti auxilio transfertur; ſanguinem habet iſthoc animal nivis inſtar frigidum, febricitantium medelam; ſunt ibi procul dubio ſalis ammoniaci vel nitri particulæ, quæ ſine coägulo etiam validisſimum frigus maſſæ impingunt ſanguineæ, & tranſpirationem coërcent, non niſi à rarefactione & effluviorum pulſu oriundam: ſpiritum verò etiam alit ſegnem plane & viſcoſum, neque ullis vehementibus exploſionibus aut rectilineo motu potentem. Propter illam ſpiritus ægrè disſipabilis viſcoſitatem accidit, ut diu etiam poſt exenterationem fibrarum oſtendat tremores, vel in ipſo corde pertinaces, tranſpirationem autem viva habeat vix notabilem, &, ſi quid disſipatur, omne hoc exile ſit & tenue, & liquidum magis quam ſolidum, adeoque tale, quod ab aëre refici posſit. Hoc ipſum in Ay Americano, ignavisſimo animalium, teſtatum fecit experientia, nam & diutisſimè ſine alimento victitat, & diſſectum contumaciter fibrarum tuetur motus, quod ſingulari

gulari obſervationi CL. Piſoni innotuiſſe ex hiſtoriâ ejus Braſilienſi patet. Echinus noſtras, ut eſt tardisſimi ſpiritus & temperamenti adeo frigidi, ut & in viſcera palpitantia immiſſæ manus hoc liquidò deprehendant, non aliam quoque ob cauſam & tota hyeme, tum etiam æſtate, ſi id necesſitas poſtùlat, à victu abſtinet, quàm tranſpirationis illius ſegnitiem. Eſt deinde alterum genus animalium, quod, etſi celerrimo gaudeat ſpirituum animalium & muſculorum motu, ſanguine tamen præditum eſt valde frigido, & propter debilem expanſionis motum, minus diſfluente, ut hoc Thermometrum & contrectantis manus definire poteſt. Hujus conditionis eſt Salamandra, etiam in velocisſimâ corporis jactatione inediæ patientisſima, atque ignium violentiæ, res mira! frigore ſuo nonnihil reſiſtens. Quod ſi corpuſculum illud accuratius exploremus, reperire licet cum interna viſcera tum externam ſuperficiem glutine oppleri mucoſo & frigido; eſt enim uti in Rajâ, ita hic quoque tubulis pertuſa

tuſa cutis, qui viſcum ſudent. Hujus ſucci tam lenti beneficio, & quem ſalivariis fontibus pro necesſitate emungit, fieri vero ſimile eſt, ut ignei carbonis vehementiam tantillum ſuſtineat & quodammodo extinguat, notante id olim Corvino, Equite Romano. Nec alius eſt humor, quem Nicander in Theriacis λιπόῤῥινον vocat, quam is ipſe, de quo loquor: imo nec iſta Theophraſti libro de igne aliò tendunt, quam ut animalis hujus & ſucci naturam reddant explicatiorem; ψυχρὸν γὰρ τῇ φύσει ζῶον, inquit, καὶ ἀποῤῥέουσα ὑγρότης γλίσχρα καὶ ἅμα χυλὸν ἴνα ἔχουσα τοῦ ἄυλον, ὥστε διϊκνεῖσθαι πορρωτέρω. Non tamen negaverim dari in iſto ordine animalia, quæ motum etiam ſanguinis habeant ſatis celerem, deficiente aliquantum rarefactionis illo & inteſtino motu, à quo tranſpiratio, ut dixi, maxime dependet: nam, ut illa conſtet, calor in liquido requiritur & motus à centro expanſivus, qui, quoniam ſulfuris aut olei ſupponit particulas, vix eſt ut hunc excitari poſſe credam, ubi rigidæ tantum particulæ & ſalinæ domi-

dominantur, excluſis cæteris. Sunt certé nota animalia, quæ copiam fluidi aërei in nervos & venas recipiunt, & ſe in omnes partes velocisſimè circumagunt, nullo tamen notabili calore ſunt donata. Chamæleon pernicisſimos habet motus, quod fluidum aëreum magnâ copiâ membra & ipſum ſanguinem perpluat; atque hinc abſtinentia à ſolidis in animali iſto incredibilis, id quod nonnullos etiam impulit, ut dicerent animalculum hoc ſolo aëre victitare: revera, meo quoque judicio, victitat aëre, is enim ipſe in corporis eſſentiam ingreditur, & mirâ ſui undulatione & repercusſione flexus illos & colores tam varios repræſentat. Inſecta autem ſive muſcæ non aliter ſolidis vivunt, quam ex occaſione, potisſimâ alimenti parte aëri debitâ. Quis vero etiam ambigat, utrum partes aliquæ ſolidæ, imprimis ſalinæ, reparari ex athmoſphærâ hac posſint, quandoquidem manifeſtum ſit, hunc aërem, tanquam univerſale menſtruum, terræ & omnis generis ſalium ramenta in ſe abſorbere, & invitante ſic corpo-

rum

rum figurâ denuo reddere. Mihi quidem id adeo probabile viſum, ut exiſtimem motu illo volubili, quo aër corporum ſuperficies blandè ſollicitat, tam facile aliquid agglutinari fibris ſolidorum atq; ipſius ſanguinis poſſe, quàm detrahi. Ut enim hoc nunc adjiciam; aër non tantum inſpiratione in corpus tranſit, aut exſpiratione particulas deſerit humidorum, verum etiam per habitum corporis meat, & alias partes nunc diripit, nunc apponit: eſt ergo ſuperficiei aliqua diſpoſitio, quæ moderari importunos fluidi inſultus posſit, & efficere ſingulari pororum & ſanguinis nexu, velut cribro, ut tantum quoque adjiciatur ſubſtantiæ, quantum demitur. Dantur vitra figurata, quæ humorem, alia, quæ corpora ſalina & vitriolata ex aëre alliciant, ferente huc mechanicâ ratione; atque hoc exemplo porulos nonnullos eſſe effictos nihil prohibet. Sanè, ſi vera eſt hiſtoria Dygbæi de viperis aëre enutritis, & illa Cl. Strauſſii obſervatio, jam nihil adeò comminiſci fas eſt, præter illum porulorum con-

tex-

textum aërem admittentium. Imo de Serpentibus populari rumore & ex agyrtarum documentis conſtat, illos aëre veſci, certè à ſolidis diutiſſime ſe continere & famem tolerare. Celeb. Piſo idem de Boia, Serpente Braſiliano, teſtatur, eum ad menſes aliquot ſine cibo reſervatum vivere, cum tamen, ſi quid apponatur, comedere ſoleat. Lacerta quoque, gelidum tactu animal, in vitro diu cuſtoditur ſine vitæ jacturâ: animal illud veſiculis pulmoneis, tanquam follibus, inflatur, & copioſum haurit aërem, qui in humidi ſanguinei & ſpiritus animalis detrimenta iterum ſuccedit ſine ullâ digeſtione; attritæ enim jam ſatis ſuperque ſalium particulæ in illo athmoſpæræ motu facilè aſſimilantur, ut noſtri loqui amant. Quare non licet amplius dubitare, aërem, velut nutriens catholicum, admittente hoc partium contextu, in ſolidorum perinde ac liquidorum tranſire ſubſtantiam, & rite percolatum ſecretumque eandem augere. Id jam primo capite in herbis confectum fuit, neque in Inſectis obſcurum;

curum; quippe quæ ſolo aëre contenta, quem plurimum per tubulos tranſpiratorios in corpus attrahunt, ſeſe diu ſuſtentent. Eam autem ob cauſam videntur alimenti ſolidi uſu ex parte carere poſſe, quod temperamento ſint frigido, & nullo admodum calidæ effervеſcentiæ motu labefactentur. Enimvero, tam luculente aëris illud commercium, in Inſectis percipitur, ut, quæ ad inveteratam jam auram & propter quietem ſqualidam contabuerunt, ea ad liberaliorem recentis hauſtum denuo turgeſcant & velut augeantur; quod in araneis ſe notaſſe Cl. Garmannus in Germanorum actis teſtatur. De Phalangio Americano, vaſtiſſimæ, ſi cum noſtro compares araneo, magnitudinis, hæc eſt Celeb. Piſonis obſervatio lib. v. cap. x. Hiſt. Nat. & Med. Braſil. *Inſectum*, inquit, *eſt admodum longævum & inediæ patientiſſimum; memini illud ad aliquot menſes capſulis incluſum, à muſcis, quibus veſci amat, abſtinuiſſe.* Nimirum aurâ victitare, &, quæ inibi verſantur, corpuſculis, nullum dubium magis eſt. Multa humi-

humiditas, ut jam ante monui, ſalium vehit ramenta & corporibus applicat. Sed & filorum netilium progeniem, quæ ab araneo proficiſcuntur, aëri deberi & duntaxat ventre excoqui aut tanquam cribro ſecerni, netrix illa diligentia, ne quidem poſt longas inedias vacans; oſtenderit, Deinde, comprobat illud venenum, quo hirtum pilis tergum tumeſcit, quodque in illâ inediâ conſtanter perdurat, eſſe ſe potius athmoſphæræ alumnum, quam aſſumtorum. Gas illud ſylveſtre, quod etiam humidis ex facili ſociatur, ut ex oleo ſulfuris multiplicativo M. Untzeri & Poterii conſtat, illud in corpus tranſire poſſe, & frequentatâ circulatione porulorumque certo habitu in arſenicale, & volatile faceſſere venenum, nemo amplius ambigere debet, poſtquam inſectis, quam ulli alii animantium generi, familiarior eſſe cœpit illa virulentia, ut ex Scorpionum, Tarantulæ & aliorum veneno conſtat. Eſſe autem hic quoque perſimile virus ex antidoti naturâ videtur eluceſcere, nihil enim tam præſens tamque

 utile,

utile, quàm cancer contuſus ſalis alcalici plenus, ut frequenti experimento Barbari notant. De Limace mihi quoque obſervatum, aërem longè majorem habere uſum, quàm vulgò exiſtimatur; quippe corporis iſti luſus potisſimùm aëre perficiuntur, qui & in univerſum corpus & in ſingula viſcera immittitur; & quod difficulter hoc animal in antliâ pneumaticâ moriatur, contingere mihi videtur ab aëris partibus in omnes partes viſcoſas & viſcerum anfractuoſas cellulas inſertis. Fit tamen etiam in illis animantibus & inſectis ſolidorum quædam jactura, & corpus ipſum à fluidi inſultibus diſſolvitur ac contabeſcit. Memini impoſitum acu Scorpionem aëris viventem commercio, vixerat autem diu, tandem detritis humidi ſolidique corpuſculis, motum amiſiſſe membrorum, & ſolutâ deinde compage in pulverem concidiſſe ſicciorem. In ejusmodi quidem animalibus aër ignavo lapſu motus, minimum ſolidis deradit, &, ſi quas movet particulas, leves eas & aëris conſortes, forte & ſolidorum non-

nonnihil, per aëris reparat uſuram. Ex quibus jam apparet, quem in modum animalia cùm frigida, tum ea, quæ & majorem habent ſanguinis motum & calorem manifeſtum, in hybernis ſeu latibulis absque alimento degant; ſcilicet, utraque, & reſpiratio & tranſpiratio, eſt ibi, meo judicio, rarior, motus ſanguinis circularis & rarefactionis ille propter fluidi ambientis craſſitudinem & corporis quietem, ſi non ſuſpenſus, certè minor, liberiore iterum aëris uſu, & alimenti ſulfurei (id eſt calore ſubterraneo vernali) vires nanciſcens. Atque ideo ego neceſſum eſſe arbitror, ut in illâ quiete & abſtinentiâ animalia illa temperamentum mutent & refrigerentur, hinc minus tranſpirent, & ſi quid tranſpirant, quod eſſe quam tenue & aqueum credibile, tardo illo aëris commercio ex parte reſtituatur. Quæ vero pingueſunt, ea procul dubio vel cruditatibus ex longo tempore collectis, nec ſatis ignavo humorum lapſu diviſis ac ventilatis, aut ficto duntaxat ſanguinis orgaſmo, inferciuntur, ſpeciemque præ-

bent aqualiculi, qui ad motus corporis vividaque alimenta rurſum decreſcat.

## Cap. XII.

*De Inediâ humanâ, &, quæ ad eam pertinent, hiſtoriis. Cauſam videri multiplicem, habitum naturalem, affectum præter naturam, conſuetudinem, eamque vel civilem aut religioſam, denique miraculum cœleſte.*

Tot Virorum eruditorum teſtimoniis argumentisque probata eſt abſtinentium hiſtoria, ut, qui illam inficiari auſus ſit, etiam meridiani ſolis lucem negare videri velit. Ego quidem, ut non improbo inediæ quædam portenta, ſic non temerè omnibus accedo; multa enim profecto ſunt fabuloſa, aliqua infra famam, plurima non niſi certis circumſtantiis vera, aliàs falſa deprehenſa. De hiſce interponam judicium meum, ſed breviter, nam & operoſius & aliis rationum momentis à quibusdam hic ſudatum. Dum ergo hiſtorias omnes invicem expendo, ſi ſimulationum fraudes præterierim, videor

deor eas non incommodè referre poſſe; vel ad habitum naturalem, ſeu effectum præter naturæ ordinem, vel ad conſuetudinem, eamque vel civilem aut religioſam, aut denique miraculum cœleſte. Illud verò ſive dubium ſeu malè obſervatum amoliri primum neceſſe eſt, num, qui liquidis duntaxat vel potui indulgent, abſtinere cenſendi ſint, nam adeò hic ſunt præcipites, ut nec illos, qui ſpretis ſolidioribus cibis vel juſculo vel potu vitam trahunt, inter abſtinentes numerare non vereantur. Hoc autem, tantum abeſt, ut ad inediam referam, ut contrà firmiſſimum & minimè dubium nutriendi genus per juſcula esſe exiſtimem; ſolidum enim non eſt de eſſentiâ alimenti ſed liquidum: certè omnia vel ſolidisſima ante in cremorem & lacteum ſuccum redigi debent, quàm corpori accedant in nutrimentum: imo in ipſo liquido, ſi rem fateri oportet, & ſolidi urget ad alendum necesſitas, fibræ innatant nutriciæ ad carnium imo oſſium alituram idoneæ; vindicant enim ſibi ſingulæ partes cer-

tum & determinatum ex uniformi latice nutrimentum, quod ex ingenito minimorum contextu vel fermenti proprietate aſſimilant. Ut adeoque hoc primùm definiri debeat, non potu aut ſolo Lactis juſculorumque uſu abſtinentiam conſtare, ſed tum demum, quando nihil accipiunt, aut, quod accipiunt, nullam in ſeſe habet alibilem qualitatem, quæ tamen in liquidis ſæpe plurima eſt, ſaltem tanta, ut ſecurius & meliore fato per iſta inſtaurari corpus poſſit, quàm per ſolida; nam quo unumquodque durius, & in liquorem tardius reſolvitur, hoc longius ab alimenti natura & ſucci nutritii temperie recedit, ideò ὄχυμα Græcis vocantur, quod ſuccum bonum & multum profundant. Quod autem nonnulli deficere videantur ad juſculorum etiam valdè nutriciorum uſum, non tam illorum culpâ fieri cenſendum eſt, quàm ventriculi longâ conſuetudine corrupti: fibrarum enim tonus liquidis quaſi diſſolvitur, & actus ille contractionis, quam in liquatione exercet ventriculus, fru-

fruſtratur; nam nec diu ſatis nec latè expandi liquida ſolent, atque ſic fibrarum motricum vigor, complexu illo vel attritu ſolidorum, dum copioſius influunt ſpiritus, excitatus, collabaſcit & velut enervatur. Imo & fermentum per interiora exæſtuans longo uſu ſolidis accommodatum, &, ut ſic loquar, proportionatum, obliteratur nimiâ liquidorum indulgentiâ, unde & maſſæ ſanguineæ perit acre illud incentivum & quaſi ſpiculatum, ad ſecretiones diviſionesque humorum & vigorem partibus afflandum utilisſimum; perit fibris ſenſus, acrimoniâ pelerunque ſollicitandus: ut mirari deſinant medici, nec nimium obſiſtant convaleſcentibus, ſolidiora jam pro fermenti acrimoniâ poſcentibus, & ex conſuetudine ſæpe ad pejora inclinatis; nam, ut Hippocrates jam tum notavit, ſunt qui *δυσφόρως φέρουσι τὰ βρώματα, ἃ μὴ εἰθισμένοι εἰσιν, ἢν καὶ καλὰ ῃ̃.* De aquis dubium moveri poſſet, an, qui iſtis ſolis vixerunt, dicendi ſint abſtinuiſſe; quod ſi Thaletis principium à neotericis nuper reſuſci-

ſuſcitatum, ſi Hippocratis illud oraculum lib. 1. de diætâ, *τὸ μὲν ὦν πῦρ καὶ τὸ ὕδωρ αὐταρκέα ἐστὶ πᾶσι διὰ παντὸς ἐς τὸ μήκιστον*, & experimentorum fidem admittere fas ſit, nulla forte ratione pro abſtinentibus habendi ſunt ſolo aquæ potu victitantes; nam ſi debito modo & quæſitâ fermentatione reſolvitur ejus ſubſtantia, comperiemus in varias numero & ſpecie differentes partes diſcedere, in pinguedinem ſeu oleum, in terram, ſalem atque nonnihil ſpiritus: quin imo obſervatum eſt, aquas ad ſenſum valde ſimplices, corruptione tamen ſpiritum fudiſſe copioſiſſimum, ut ſic quoque elementorum iſtorum reſpectu in corporis noſtri formam tranſire poſſe videantur. Plantam ſolidam aquis enaſci nemo facilè credet, niſi experimento victus; id tamen verum eſſe nunc trivio innotuit. Iſtis autem caſibus neceſſe eſt fermenti particulare ingenium ſupponere, quod & reſolvat commodè atque reſoluta jam elementa propriè aſſimilet: quod poſtulatum haud adeo iniquum videri debet, quia infinitâ ſunt

fer-

fermentorum genera cum in nobis tum extra nos, quorum ſocietate oriri aliquando rarisſimum temperamentum & παράδοξον posſit. Quare non permittam, ut, qui potulento vixerunt humore, abſtinentium numero adſcribantur, nam & nutritionis commune habent beneficium, & acrimonia ſucci ſtomachalis perinde temperatur. Meurſianam fæmellam, adeo decantatam, ſi fraudem exceperis, liquidisſimis ſæpisſime indulſiſſe nullus dubito, Quod ſi aliqui planè ſine alimento, cùm ſolido tum liquido, vitam ſuſtentarunt, atq; illud credere religione narrantium compellimur, jam aliam vitam, alios mores fuiſſe neceſſe eſt: ſed agè hoc expediamus. Corpus noſtrum indies aliquid amittit ſui, modò plus modo minus, ſi enim plus accedit quàm amittitur, incraſſatur, ſi minus, gracileſcit; quod ſi ex æquilibrio tot adjiciuntur particulæ, quot diſpereunt, eſt proportio quædam ſtatus atque habitus corporei. Illa diſſolutio particularum corporis, ut jam ante monui, proxime à fluido ſubtiliore

 ori-

oritur, externo vel interno. De externo quidem nemo facilè conceſſerit, illud adeo nonnullis propitium eſſe, ut nihil deterat corpori, aliis contrà tam inimicum, ut omne fere reſolvat: fieri tamen poſſe arbitror, ut ſuperficies corporum denſitate ſuâ & arctiore contextu fluidi ambientis motibus aliquantùm reſiſtat, & ſic humida quoque jacturam patiantur minorem. Quod facilius credo, cum corpora nonnulla, quo ad externam cutim, etiam in ſubterraneis & nitroſis cryptis, poſt mortem diutisſimè intemerata manſiſſe certisſimum habeam. Internum verò fluidum, caloris vehiculum, plurimum etiam valere, conſtat in particulis corporis disſipandis; nam prout obliquè in ſolidiora impellitur, ſalis acumine quaſi pyramidali comitatum, etiam ſolidiora profligat, potisſimum vero humida, quod illa facilius à centro abeant & caloris motui obſequantur. Illud itaque calidum ex naturali temperamento tam viſcoſis contineri particulis poteſt, adeo ſolida quoque ipſa viſco ceu tegumento obduci,

duci, ut effectus ille inſultantium particularum valde ſit obſcurus,& ad permolendum minus efficax. Quia tamen neceſſe eſt aliquas partes diſperire, crediderim, non tam craſſiores iſtas, quàm tenues & aquoſas, extra corporis ſphæram protrudi; atqui illas, cum pabulum ex aëre habere poſſint, non mirum eſt inde inſtaurari: quin & ſpirituoſæ, quas ſupereſſe adhuc dum muſcularis motus oſtendit, illæ quoque aëri, tanquam corpori fœto & turgido, conſervationem ſui debebunt: adeoque cum nulla ſit ſolidorum ſive appetentia ſeu egeſtas, ut pote quæ minus ſunt diſſipabilia, ſequitur aëre ſolo & corporis contextui proprio ſuſtineri aliquandiu vitam poſſe, imprimis, ſi humido ſubinde interpoletur. Ex hiſce concludo, eos maximè ad abſtinentiam eſſe compoſitos, qui temperamento gaudent quàm humido, aut certè pituitoſo: quale cum etiã nanciſcantur ſæpê abſtinentes ex morbi injuriis, conſtituunt nobis alteram ἀσιτίας ſpeciem, ab affectu præter naturam ortam. Non eſt ambigendum, quin cum tem-

tempore collecta pituitæ ſaburra & in ſanguinem diffuſa lympham quoque adeò condenſet, ut in totum inde ſecretionis œconomia labefactetur. Sic ergò, quod in alias partes quodque in ventriculum exponitur ſeroſi laticis, vel nimis erit tenax vel oppidò paucum, ita ut nullâ ratione fibras movere ſtomachi, aut cavum ejus molliter dilatare poſſit, nullam etiam proinde excitare appetentiam: jam ubi appetentia non ſuppetit, ex facili inedia trahitur, & corpus aurâ victitat. Sed aliud portendunt diverſi caſus & febrium ardentium φαινόμενα, nam & in iſtis & poſt iſtas maxima ſæpe eſt abſtinentia, & quam homo ſanus abſque vitæ diſcrimine non ſuſtineat: ibi tamen, ſi receptæ hypotheſi mos eſt gerendus, citiſſima eſt & ſupra fidem vehemens tranſpiratio, imo ad aliquot palmos in auram protenta: abripiuntur iſthic partium ſolidarum elementa & extra ſuperficiem abeunt; durat nihilominus cum extenuato habitu appetitus, ut vocant, proſtratus, & inedia, ſi unquam, tum certè bene-

bene toleratur. Quin etiam alii totos ſæpe dies micturiendo, cacando, univerſam corporis abſumunt ſubſtantiam, &, quod miraculo proximum eſt, plus excernunt, quam corporis illâ ſphærâ comprehendi vero ſimile eſt; nullus tamen inde appetitus, qui oriri debebat, tum maximè, cum ſumma eſt particularum & tranſpirationis jactura. Huic difficultati ut occurratur, reſpondendum, licet tranſpiratio vel excretio ſolito major requirat proportionatam inſtaurationem, hoc tamen in caſu eâ opus non eſſe, quippe quo ſupervacua ſæpe & ad corporis nutrimentum inutilia excernantur, qui tum fluxus criticus vocatur, & ad tranſpirationem inſenſilem perinde ac aliud excretionis genus transferri, meo judicio, debet. Sed in ſymptomatico fluore notandum venit, ſi per calorem & ſolam tranſpirationem corpus extenuatur, & vires pereunt, ideo deficere appetitum (quem ſtatu naturali à juſtâ tranſpiratione, & conſequente hanc leviore fermenti acrimoniâ oriri exiſtimem) quia omnes

liquo-

liquores, tum & ille fermentalis ſtomachi à centro in habitum evocatur, atque per poros vel fumi inſenſilis aut ſudoris ſpecie expellitur: accedit, quòd qualitas ejus in iſtiusmodi humorum æſtu & perturbatione neceſſariò immutetur, ſicque vel obtundatur vel acuatur nimium, dulcis & volatilis vinculi amisſione. In alvi fluxu & vomitu, ubi materia orgasmo quanto maximo per tubulos ventriculi & inteſtinorum fertur, & acrimonia convulſivos creat fibrarum motus, etiam, quidquid eſt fermenti vel bene diſpoſiti, abripi ſimul & expurgari credibile eſt; ſed neque ibi juſtam eſſe ejus temperiem ſuſpicari poſſum, ut taceam longè alia requiri, ut appetitus ille ſit ſolidus. Non licet hic ſilentiò premere difficultatem, quæ aliquando mihi ſatis magna viſa, cur nimirum fiat, quòd ſani, qui minus tranſpirant, ſævius tamen ab ediâ illa afficiantur, quam ægri in illo reliqui corporis cruciatu. Cauſa forte eſt, quòd in ſanis, etſi tranſpiratio ſit minor, tamen urgeat ſucci acrimonia invaleſcens, velli-

vellicet, & tandem fibras in ſe contrahat, ita ut nunquam amplius reſerari cavum ventriculi poſſit; vel, ſi ſolidiorum deſcenſu reſeretur, illæ tamen fibræ, velut ſpaſmo confectæ, officium facere nequeant, & ſic triſtiſſima primum paſſio, deinde conſuetudine inſenſilis oriatur, quemadmodum id Stoicorum ſe abſtinentiâ jugulantium hiſtoriis probatum eſt. Unum hic notare debeo, V. A. quod vix fugere Te poteſt in praxi verſatiſſimum, ab amicis, familiaribus & aniculis, quarum auctoritas prope ægrotantium lectulos venerabilis, eos quoque ægros inter abſtinentes cenſeri, qui liquidis, juſculis & potu fallunt importunam magis ſitim quàm famem; hinc, cum intra diem unum aut alterum de cœna non monent ægri, valde eſſe ſollicitos, medicū fatigare, imo jubere, ut laborantis conſulat ventriculo, ſolidam diætam haud gravatus admittat, &, ne crudelis velit audire, tantùm non imperet: quam ego ſemper ineptam eſſe & intempeſtivam mulierculαrum querelam exiſtimavi, atque etiamnum exi-

exiſtimo; probabile enim eſt, ſi fermentum ventriculi tam mite eſt, ut liquida tantum ferre posſit, ſolidiora non niſi ſummo cum damno præcipi. Sed, ut rem attingam, quid, quæſo, opus alimentis, ubi omnia in corpore turbata, digeſtio nec in ventriculo neque ſanguine ulla: medicamentis hic opus eſt, pro naturâ peccantium humorum vel attenuantibus aut coagulantibus, quæ cum fruſtra in alimentis pro iſto morbi rigore quæras, credibile in pabulum morbificæ materiæ, potius quam in benigni ſucci partes tranſire. Tum ſi opus eſt alimentis in iſto caſu, habent ſorbilia juſcula ea, quæ nutriciis conſtant particulis, illis appetitum & tempus fallant; ſed neque hoc nimis agant oportet; quis enim credat juvare poſſe, quæ, cum ſint alibilia, non habent harmonicam & congruam indigeſto vel confuſo ſanguini materiem. Sed neque hoc me velle ſcias V. A. ut omnino à liquidioribus abſtineant ægri, ut diætam abjurent; nam ut in certjs morbis inediæ à naturâ imperatæ ſummus eſſe fructus

ſolet,

ſolet, ita, ubi aliquid ſupereſt appetentiæ, eam liquidioribus, ſed paucis & ſæpe repetitis, foveri poſſe exemplis didici. Habent omnia liquida, quâ ſunt liquida, cum naturâ noſtrâ & humoribus convenientiam, atque ideo ubi temperandum vel diluendum, quod fere in omnibus accidit morbis, vim exercent ſuam, remedii teſtatâ naturam. Quare in hoc diætæ genere & vivendi præſcripto, ipſum Hippocratem & veteres fuiſſe moroſiores, & ſubtiliter diſtinxiſſe, quid huic quid illi morbo reſponderet, nemini mirum videri debet; imo non dubito, ſi illa revocarentur & ægros haberemus obnoxios (haberemus autem, niſi indoctorum & Empiricorum licentiâ corrumperentur) quin & meliore viâ & tutiore, tum, quod vulgus amat, compendioſiore ad ſanitatem iretur. Eſt vitium, nihil tribuere ægris, vitium, omnia; iſthòc tædium apud ægros, & mordicans animi dolor, hòc imperfecta curatio, & luculenta ad recidivas via paratur, neutro conſcientiæ ſervatur fides; ſed ne Te nimium morer, accedo

ad tertiam abſtinentiæ ſpeciem conſuetudine productam, nam & vitæ uſu effici poſſe, ut quis inediam diutisſime toleret, non eſt ambigendum, quando & illa quibus aſſuevimus, κἂν ᾗ χείρω, ut in Aphoriſmo Hippocratis, minus naturæ officiant, quam inſueta, eaque meliora. Nimirum, qui moram ferre conſuetudine didicerunt, ut ſemel duntaxat in die cœnent vel exiguum, illi ſtatim pejus habent, ſi diætam vel feſtinent aut adaugeant; ut mihi non videatur adeo mirandum, ſi quis tandem frequentato ejusmodi vitæ ordine, portentoſæ aſſueſcat inediæ; præſertim, quando cætera vitæ conditio huc quoque tendit: notus erat apud noſtrates acu pictor, qui totâ ſeptimanâ bis cipum capere aſſueverat, nullâ naturæ injuriâ: & ut ad religionem tranſeam conſuetudine firmatam, conſidera V. A. illud genus hominum (nam ad hos maxime ſpectant hiſtoriæ illæ) quos umbris quam vivis ſimiliores reddidit inſulſa planè diæta; illos loquor, qui ſecreti & ſoli

obſti-

*Obſtipo capite & figentes lumine terram,*
*Murmura nunc ſecum & rabioſa ſilentia rodunt.*

Illi per ſpeciem pænitentiæ cibis utuntur cum rarisſimis tum pernicioſisſimis; ut vel hoc nomine invidiam facere ventri conſtet, qui bene habitum aliàs corpus & vividum, diſcolorio, morticino, & per nimium ſæpe piſcium uſum piſculento, nidore polluant. Accipiant ſanè mercedem religionis, & fæda abſtinentiæ ſigna ceu ſtigmata circumferant, dummodo ſciant, γυμνασίαν σωματικὴν πρὸς οὐδὲν ὠφέλιμον εἶναι, τὴν δὲ εὐσέβειαν πρὸς πάντα. Nulla ibi, meo judicio, religionis vis, ſed conſuetudinis, quæ poſtquam ſemel invaluit, peregrina quæque ut ſolita objectat: omnia per unam illam levia, accepta, quantumvis aliàs dura; ut ne ſibi plus devotionis tribuere per diætam pergant, quam alii quique ἐργοδιωκτ. Quomodo autem natura ſe conſuetudini accommodet, ſi me rogas, V. A. eſt in procinctu quod reſpondeam. Illi enim, dum vel ſuâ vel

alienâ voluntate, ut pueris & inſciis accidit, ad ejusmodi cæremonias damnantur, voto tandem adacti rumpere vivendi ordinem debent, & appetitum naturalem contrario religionis niſu opprimere: faciunt ergo hoc, & quoniam corrugatum ventriculum, emunctis alimentis, debitâ proportione laxare impediuntur, manet eo in ſtatu, in quo cum ſanguinem accipiat nutricium, diſpoſitionem nanciſcitur, quæ contractioni ſit quam extenſioni propior, ut adeo minoris cavi reſpectu non multum capere alimenti poſſit, neq; etiam levioris & pituitoſi fermenti ratione blandam aut vellicationem vel rarefactionem perſentiſcere. Tum deinde humidum, cum ibi pauciorum ſit alimentorum & vitioſorum aſſumtio, vix ullam ſubit aut debitam fermentationem; tarda inde in ventriculo & inteſtinis, tarda in ſanguine ebullitio; unde & calor viſcoſarum partium impedimentis obtunditur; hinc minor ſanguinis motus, minor tranſpiratio, *ἀτρεμίζουσα γὰρ ἡ ψυχὴ οὐκ ἀναλίσκει τὸ ὑγρὸν ἐκ τοῦ σώματος*, ut verbis

bis utar Hippocratis. Sed ex ſanguinis tardiore motu lentæ proveniunt ſuccorum ſecretiones, eandem quoque fortunam experiuntur nautæ, qui in Indias navigant, nam neceſſariâ illa & durâ diætâ ita fermenta, ita omnia obtundunt, ut etiam ſine ullâ religione aut deſiderio parcisſimè appetant, & ipſius fermenti ſtomachalis, quod dum ſerò & ſine ullâ fere acrimoniâ in ventriculum exponitur, ſenſum vix excitat: verùm illam quoque ob cauſam fluidi animalis ſeparatio lentius procedens, ſenſum ipſum in nervis exilisſimis imminuit, omnia non tam volatili & vivaci, quàm tardo & pituitoſo ſucco obſidentur, & motus intercidit agilitas: & ne hæc immeritò dixiſſe videar, inſpiciamus illam diætam & religioſam obſervantiam; quid aliud, præter Lutras, Teſtudines, Piſces, & quidquid eſt viſcoſi comedunt? vinum adhæc inquilinum, auſterum, & in tali victu nocentisſimum? vita porro ocio aliquo umbratico & nimis ſæpe torpido tanſacta, & alia quæ Te fugere nequeunt, qui

varias generis humani conditiones, & religioſorum illas perſpectas habes. Ne ergo miremur ejusmodi conſuetudinem præfiſcine affectatam, tandem aliquando in miraculum deſinere, cum id moribus iſtis & vivendi ratione commodè impetrari posſit, & hoc oſtendant plurima monachorum & mulierecularum exempla, ut qui in cærimoniis colendis ſunt ardentiores. Non jam moror, an arte & innocenti zelo provocari divina majeſtas posſit, ut conceptam ex pietate inediam, aliis exemplo futuram, foveat & in longum tempus producat, cum id Tuo quàm meo judicio decerni malim, & ſciam perſæpe, quæ eſt ἐνέργεια πλάνης, eam in ſpeciem pietatis allegari.

Iſta erant, Vir Amplisſime, quæ ex occaſione hiſtoriæ Suecicæ in Epiſtolam contrahere nuper tentabam, ſed, cum me epiſtolæ neq; modum nec ordinem ſervaſſe ſerò intelligerem, commune Meditationis nomen vindicare ſibi haud injuſtè videbantur. Scio jam dudum exſpectatū eſſe à Te hunc quantulumcunq; labo-

laborem, ſed eſt hæc mea infelicitas, ut, quæ arcanioris ſunt naturæ, ea nec obiter nec facilè, quemadmodum ſunt alii aliis tardiores, perſpicere vel debeam aut poſſim. Quod ſi levis hæc opera, in quâ tamen ungues mihi periiſſe adjurare auſim, judicium Tuum experiatur benignius,&,quem pridem nactus ſum amorem, foveat, ſuſtentet; vel ſolo hoc pretio æſtimare fortunam meam non detrectabo. Vale,

*FINIS.*

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

## *Errata conſpectoria.*

Pag. 20. repercuiſione, L. repercusſione
22. color. calor.
24. atione, actione.
80. mumeroſas numeroſas.
88. i. v. illa repetant, illam repetant.
102. formicatum, fornicatum.
110. temperamentis, temperamenti.
112. comparatiónem, compactionem.

Cætera levioris operæ committuntur æquitati legentis.

184

Digitized by Google

R. SALVAREZZA
RESTAURO
Via Val Sassina, 63
Tel. 899.228

971

Digitized by Google